

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державна наукова установа
УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
ЕКСПЕРТИЗИ ТА ІНФОРМАЦІЇ



ЗБІРНИК РЕФЕРАТИВ
ФАХОВИХ ВИДАНЬ
МОН УКРАЇНИ

№ 5'2018

Міністерство освіти і науки України
Державна наукова установа
Український інститут науково-технічної експертизи та інформації
(УкрІНТЕІ)

ЗБІРНИК РЕФЕРАТИВ

фахових видань МОН України

Збірник засновано у травні 2006 року
Видається 12 разів на рік

5(149)/2018

Технічні і прикладні науки. Галузі економіки:

*енергетика
електротехніка
електроніка, радіотехніка
зв'язок
гірнична справа
металургія
технологія, машинобудування
ядерна техніка
приладобудування*

КИЇВ-2018

Збірник рефератів фахових видань МОН України / укладачі : Н. Богател, Г. Бодяковська, М. Попов, Н. Іваницька, Н. Ряполова, Л. Горелова. – Київ : УкрІНТЕІ, 2018. - № 5(149). – 144 с.

Збірник рефератів/анотацій статей наукових фахових видань МОН України – інформаційне видання, в якому подано систематизовану інформацію щодо змісту статей збірників та журналів закладів вищої освіти України за 2016-2017 рік. Джерелом інформації для підготовки збірника є примірники електронних та друкованих видань, що надійшли до УкрІНТЕІ на даний час.

Реферати/анотації представлено в авторській редакції, мовою видання та розміщено у збірнику за тематичними підрубриками Рубрикатору НТІ.

Кожному запису Збірника присвоюється інвентарний номер, який включає такі елементи: перші дві цифри позначають номер рубрики Рубрикатору НТІ, далі - чотири цифри – рік видання та номер випуску Збірника, наступні чотири – **порядковий номер реферату у Збірнику, якій використовується в авторському покажчику та покажчику періодичних видань**. Цифри після риски вказують порядковий номер реферату/анотації в базі даних наукових фахових видань МОН України.

Збірник призначений для аспірантів, докторантів, викладачів, наукових та інженерно-технічних працівників, які займаються науково-технічною діяльністю.

Додаткову інформацію можна одержати за адресою:

03150, Київ, вул. Антоновича, 180. УкрІНТЕІ,
Тел. (044) 5 21-0007; 521-0039
uintei@uintei.kiev.ua; bogatel@ukrintei.ua

ЗМІСТ

44 ЕНЕРГЕТИКА	5
44.01 Загальні питання енергетики	5
44.09 Енергоресурси. Енергетичний баланс. Енергетичний потенціал: теоретичний, технічний, екологічний, економічний; оптимістична і песимістична оцінка потенціалу	6
44.29 Електроенергетика	7
44.31 Теплоенергетика. Теплотехніка	11
44.33 Атомна енергетика	12
44.35 Гідроенергетика	14
44.37 Геліоенергетика	14
44.39 Вітроенергетика	15
45 ЕЛЕКТРОТЕХНІКА	16
45.01 Загальні питання електротехніки	16
45.03 Теоретична електротехніка	17
45.09 Електротехнічні матеріали	19
45.29 Електричні машини	20
45.31 Електричні апарати	24
45.33 Трансформатори та електричні реактори	24
45.35 Силові електричні конденсатори	25
45.37 Силова перетворювальна техніка	25
45.41 Електропривод	26
45.43 Електротермія	28
45.47 Проводи і кабелі	28
45.49 Електричні ізолятори	28
45.51 Світлотехніка	29
45.53 Електротехнічне устаткування спеціального призначення	29
47 ЕЛЕКТРОНІКА. РАДІОТЕХНІКА	29
47.03 Теоретичні основи електронної техніки	29
47.05 Теоретична радіотехніка	30
47.09 Матеріали для електроніки і радіотехніки	31
47.45 Антени. Хвилеводи. Елементи НВЧ-техніки	31
47.49 Радіотехнічні системи зондування, локації та навігації	32
49 ЗВ'ЯЗОК	32
49.03 Теорія зв'язку	32
49.27 Система передачі	33
49.33 Мережі і вузли зв'язку	33
49.39 Телефонний зв'язок і апаратура	37
49.43 Радіозв'язок і радіомовлення	37
49.45 Телебачення	37
49.46 Оптичний зв'язок у вільному просторі та апаратура	37
52 ГІРНИЧА СПРАВА	38
52.01 Загальні питання гірничої справи	38
52.13 Техніка і технологія розроблення родовищ твердих корисних копалин	40
52.29 Розроблення родовищ руд чорних металів	48
52.35 Розроблення родовищ вугілля і горючих сланців	51
52.37 Розроблення родовищ торфу	51
52.41 Розроблення родовищ хімічної та агрохімічної сировини і солей	51
52.45 Збагачення корисних копалин	51
52.47 Розроблення нафтових і газових родовищ	55

53 МЕТАЛУРГІЯ.....	66
53.01 Загальні питання металургії.....	66
53.31 Виробництво чорних металів і сплавів.....	66
53.37 Виробництво кольорових металів і сплавів.....	67
53.39 Порошкова металургія.....	68
53.43 Прокатне виробництво.....	68
53.47 Виробництво труб.....	69
53.49 Металознавство.....	69
55 ТЕХНОЛОГІЯ. МАШИНОБУДУВАННЯ.....	70
55.01 Загальні питання машинобудування.....	70
55.03 Машинознавство і деталі машин.....	73
55.09 Машинобудівні матеріали.....	90
55.13 Технологія машинобудування.....	91
55.15 Ливарне виробництво.....	91
55.16 Ковальсько-штампувальне виробництво.....	92
55.19 Різання матеріалів.....	93
55.20 Електрофізико-хімічне оброблення.....	95
55.21 Термічне і зміцнювальне оброблення.....	95
55.22 Оброблення поверхонь і нанесення покриттів.....	96
55.23 Виробництво виробів з порошкових матеріалів.....	97
55.29 Верстатобудування.....	97
55.30 Робототехніка.....	98
55.31 Інструментальне виробництво.....	99
55.33 Гірниче машинобудування.....	99
55.36 Котлобудування.....	102
55.37 Турбобудування.....	103
55.39 Хімічне і нафтове машинобудування.....	104
55.41 Локомотивобудування і вагонобудування.....	105
55.42 Двигунобудування.....	106
55.43 Автомобілебудування.....	110
55.45 Суднобудування.....	113
55.47 Авіабудування.....	113
55.49 Космічна техніка і ракетобудування.....	119
55.51 Підіймально-транспортне машинобудування.....	120
55.53 Будівельне і дорожнє машинобудування.....	121
55.55 Комунальне машинобудування.....	121
55.57 Тракторне і сільськогосподарське машинобудування.....	121
55.59 Машинобудування для легкої промисловості.....	124
55.63 Машинобудування для харчової промисловості.....	125
55.65 Машинобудування для торгівлі і громадського харчування. Ваги і вагодозувальні пристрої.....	126
58 ЯДЕРНА ТЕХНІКА.....	126
59 ПРИЛАДОБУДУВАННЯ.....	126
59.03 Теоретичні основи приладобудування.....	126
59.14 Проектування і конструювання приладів.....	126
59.45 Прилади для неруйнівного контролю виробів і матеріалів.....	127
59.71 Загальні структурні елементи, вузли вимірювальних приладів і систем.....	128
АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК.....	129
ПОКАЖЧИК ПЕРІОДИЧНИХ ВИДАНЬ.....	140

44 ЕНЕРГЕТИКА

44.01 Загальні питання енергетики

44.18.05.0001/217205. Методичні засади вибору управлінських рішень у сфері низьковуглецевого розвитку енергетики. Караєва Н.В., Березницька М.В. // Збалансоване природокористування. Київ: Інститут агроєкології і природокористування НААН, ТОВ Екоінвестком, 2016, №3, С.30-37. - укр. УДК 338.242.2.

Проведено систематизацію різносторонніх методичних підходів і прийомів прийняття рішень за умов високого рівня невизначеності та конфлікту інтересів. На цій основі обґрунтовано методичні аспекти вибору стратегічних напрямів розвитку енергетики України, що мають на меті забезпечити низьковуглецевий розвиток.

44.18.05.0002/218148. Про обґрунтування вибору економіко-математичних методів оцінки енергоефективності виробничих об'єктів. Бедерак Я.С. // Електротехніка і електромеханіка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1, С.67-72. - укр. УДК 658.5.012.7.

Метою дослідження є обґрунтування вибору найбільш доцільних економіко-математичних методів забезпечення енергоефективного режиму роботи виробничих об'єктів. Розглянуті методи можуть бути використані для вибору найкраще працюючих технологічних ліній, агрегатів, насосних, компресорних, вентиляторних установок, або інших електроприймачів з декількох їм подібних за критеріями рівної та нерівної ваги. Описано спосіб контролю енергоефективності роботи виробничих об'єктів в трикутних координатах у випадку, коли електричне навантаження залежить від двох параметрів при наявності їх граничних обмежень. Наведено приклад порівняння ефективності роботи виробничих об'єктів хімічної промисловості методами апріорного ранжування та морфологічним (геометричним). Зроблений висновок про те, що тотожність поточного значення енергоспоживання з розрахованим методом Хольта прогнозованим значенням при визначених заздалегідь оптимальних сталих згладжування визначає стабільність роботи технологічного процесу. Доведена доцільність застосування коефіцієнту автокореляції першого порядку вибірок електроспоживання для перевірки технологічних процесів на стабільність роботи.

44.18.05.0003/218211. Альтернативна енергетика в Україні: стан, фінансово-інституційне забезпечення та перспективи розвитку. Когут У.І., Романишин С.Б., Садовник С.С. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(2), С.11-16. - укр. УДК 620.9.

Досліджено стан, потенціал, тенденції та перспективи розвитку альтернативної енергетики в Україні порівняно з іншими країнами світу, фінансово-інституційне забезпечення. Запропоновано послідовність взаємопов'язаних етапів процесу управління розвитком альтернативної енергетики, розроблено рекомендації щодо покращення інституційного забезпечення шляхом створення регіональних агенцій з питань розвитку альтернативної енергетики та енергоефективності, визначено напрями діяльності таких агенцій. Сформовано заходи фінансового характеру з покращення розвитку альтернативної енергетики в Україні.

44.18.05.0004/218422. Модель проактивного управління проектом стратегічного розвитку енергопостачальних компаній в турбулентному оточенні. Домбровський М.З., Саченко А.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №2(1224), С.41-45. - укр. УДК 519.2.

Пропонується методичний підхід розробки моделі проактивного управління проектом з оцінкою (прогнозом) відхилення фактичного результату від планового на кожному кроці управління. Відхилення фактичного результату виконання проекту від планового, що мають місце в управлінні проектом трансформації енергокомпанії, зокрема внаслідок дії умов невизначеності, зумовлюють прискорення виконання робіт проекту понад план. Виконання обсягу робіт, який перевищує план, призводить до перевитрат ресурсів і бюджету, порушуючи стійкість виконання проекту як системи. Графічна модель допомагає формувати "коридор" допустимих відхилень з врахуванням резерву ресурсів, при цьому виконання робіт проекту здійснюють згідно концепції витягування. Уточнення допустимої області відхилень дозволяє вдосконалювати модель проактивного управління проектом на кожному наступному кроці виконання. Якість управління проектом поліпшується шляхом зменшення часу на вироблення і прийняття рішень та підвищення стійкості і ефективності за рахунок суттєвого зменшення відхилень. Зроблено висновки про переваги оцінки балансу виконання робіт і ресурсів проекту з використанням моделі проактивного управління, яка дозволяє, порівнюючи варіанти динаміки стану виконання робіт, здійснювати пошук кращого рішення наперед заданій множині допустимих.

44.18.05.0005/218427. Ціннісно-орієнтоване управління проектами альтернативної енергетики. Возний О.М., Борисова Н.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №2(1224), С.72-78. - укр. УДК 005.8:621.31.

Пропонується ціннісно-орієнтований підхід до управління проектами альтернативної енергетики, в основу якого покладені: класифікація етапів життєвого циклу продуктів ПАЕ, адаптована під цілі і завдання інформаційного моделювання; класифікація проектів альтернативної енергетики та фаз їх життєвих циклів; класифікація зацікавлених сторін та їх цінностей; механізм оцінки цінностей на різних фазах життєвого циклу; ціннісно-орієнтоване управління ризиками. Управління цінністю викладене з позицій утилітарного підходу.

44.18.05.0006/218518. Управління стратегічно-орієнтованим портфелем інноваційних проектів модернізації обладнання енергопідприємства. Саченко О.А. // Вісник НТУ "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №3(1225), С.43-48. - укр. УДК 658.589.

Виконано оцінку семи основних процедур управління портфелем згідно міжнародного стандарту ISO 21504 і визнано доцільним більш детально проаналізувати дві процедури: 1) перевірка відповідності портфеля стратегічним цілям; 2) балансування та оптимізація портфеля. Запропоновано ввести в процес управління портфелем компетентну особу (портфельного менеджера) як для забезпечення безперервного стратегічного узгодження портфеля інноваційних проектів на енергопідприємстві, так і збалансування і контролю за портфелем. Розглянуто основні аспекти реалізації стратегічно-орієнтованим портфелем інноваційних проектів модернізації обладнання енергопідприємства на прикладі енергокомпанії.

44.18.05.0007/218606. Кліматичні фінансові інновації: проблеми залучення та використання в Україні. Карлін М.І., Щегельська М.В. // Економічний форум. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №3, С.252-261. - укр. УДК 336:330.

Стаття присвячена аналізу проблем залучення кліматичних фінансових інновацій в Україну та можливих шляхів покращення їх використання. Наголос зроблено на необхідності створення належних економічних умов в Україні для залучення внутрішніх та зовнішніх інвестицій насамперед у розвиток відновних джерел енергії.

44.18.05.0008/218984. Нормативно-правове регулювання енергоефективності підприємств в Україні. Шастун С. // Проблеми і перспективи економіки та управління. Чернівці: Чернігівський нац. технологічний ун-т, 2017, №2(10), С.125-133. - укр. УДК 32:351.824.11.

Унаслідок недосконалої існуючої нормативно-правової бази рівень енергоефективності в Україні сьогодні є надзвичайно низьким. У статті на основі проведеного дослідження виокремлено та проаналізовано основу нормативно-правового регулювання енергоефективності в Україні та визначено пріоритетні напрями забезпечення енергоефективності. Визначено основні суб'єкти нормативно-правового регулювання енергоефективності в Україні. На основі вивчення аналітичних матеріалів Міжнародного Енергетичного Агентства виокремлено основні заходи регулювання енергоефективності та досліджено їх застосування в Україні. Розглянуто заходи регулювання, що найбільше розвинені, та проаналізовано, які заходи розвинені найменше. Виконано аналіз заходів стимулювання енергоефективності в Україні. Наведено недоліки чинного законодавства в цій сфері та запропоновано шляхи їх подолання.

44.18.05.0009/219310. Розвиток теоретико-методичного апарату дослідження системи матеріального стимулювання працівників енергетичних господарств промислових підприємств з урахуванням екологічного фактору. Мирошніченко Г.Б. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №1(40), С.129-133. - укр. УДК 331.101.6.

Розглянуто поняття стимулювання, мотивації, потреби і інтересу з точки зору роботи промислового підприємства. Обґрунтовано зв'язок екологічної ефективності виробництва з системою матеріального стимулювання. Проаналізовано проблеми раціональної організації матеріального стимулювання працівників енергетичної служби підприємства, пов'язані з недостатньою об'єктивною оцінкою ефективності роботи енергетичної служби, на основі використовуваних на практиці показників. Розглянуто перспективні напрямки матеріального стимулювання працівників енергетичних служб промислових підприємств.

44.18.05.0010/219317. Нетрадиційна відновлювана енергетика: проблеми і перспективи. Рязанова Н.О. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №1(40), С.174-178. - укр. УДК 330.5:338.3.

Здійснено систематизацію і обґрунтування факторів, що гальмують розвиток нетрадиційної і відновлюваної енергетики, а також виокремлення чинників, які впливають на використання даних ресурсів. Для реалізації цієї мети ставиться завдання удосконалити методичний підхід до обґрунтування вибору відновлюваних джерел енергії за еколого-економічними критеріями, що сприятиме поширенню використання відновлюваних енергоресурсів. Проаналізовано структуру і прогностичні тенденції стану джерел і різних способів виробництва енергії; обґрунтовано проблеми електроенергетики України; розглянуто основні тенденції світового досвіду розвитку енергетики; визначено перспективи розвитку малої альтернативної енергетики; проведено огляд розвитку нетрадиційної енергетики у країнах ЄС.

44.18.05.0011/219527. Дослідження еколого-економічної ефективності виробничої діяльності енергогенеруючого комплексу на біомасі ТОВ "Агропромислова компанія "EUgroil". Ремешевська І.В., Гуриць Н.В., Омельчук О.А. // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(16), С.126-133. - укр. УДК 502.17: 620.9(477.73).

Описано сучасний стан та перспективи розвитку біоенергетики в Україні. Наведено технологічну характеристику енергогенеруючого комплексу на біомасі ТОВ "АПК "EUgroil". Проведено оцінку впливу експлуатаційної діяльності енергогенеруючого комплексу на довкілля. Представлено результати дослідження еколого-економічної ефективності його впровадження та запропоновано перспективи подальшого розвитку виробництва.

44.18.05.0012/220232. Пріоритети нової енергетичної стратегії України у світлі європейського геополітичного вектора. Науменко Н.С. // Вісник Дніпропетр. ун-ту. Менеджмент інновацій. Дніпро: Дніпропетровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2016, №6, т.24, С.95-102. - укр. УДК 338.262+ 339.972.

Актуальність проблеми наукового дослідження полягає в критичній енергетичній залежності України від зовнішніх джерел енергопостачання. Наявність більш ранніх науково-практичних підходів до питання про енергозощадження не в повному обсязі розкриває можливості пошуку шляхів подальшої диверсифікації джерел енергозабезпечення. Тому перед українським урядом щорічно постає проблема вибору не лише закордонного експортера енергоносіїв, але й політико-економічного вектора руху країни. Необхідність приєднання України до європейських стратегічних документів з розробки і впровадження технологій у галузі відновлюваної енергетики нині досить актуальна. Мета написання статті - проаналізувати відповідність запропонованої оновленої версії Енергетичної стратегії всім видам відновлюваної енергетики з урахуванням потенціалу розвитку відновлюваних джерел енергії України. Автор у своєму дослідженні спирається на прогнозовані результати, яких прагнуть досягти країни ЄС-28 у практиці енерговідновлення й енергозабезпечення. Тим самим ці країни закріплюють власну енергетичну незалежність від деструктивних зовнішніх чинників (часто політичного характеру) з поступовою мінімізацією та подальшою відмовою від імпорту енергоносіїв. У статті розглянуто чинники, що сприяли приєднанню України до Директиви ЄС 2009/28/ЄС на шляху просування до технологій відновлюваної енергетики. Окреслено критичну оцінку переваг і недоліків оновленої Енергетичної стратегії України на тлі існуючої кризової ситуації в економіці країни. Згідно із пріоритетами оновленої Енергетичної стратегії України наведено прогнози обсягів відтворення енергетичних запасів і розглянуто можливість їх якнайшвидшого досягнення. Наукова новизна дослідження полягає в систематизації методологічних підходів до аналізу сучасного стану енергозабезпечувальних і відновлюваних складових відповідно до галузевих потреб економіки. Практичне значення отриманих результатів полягає в можливості використання вітчизняними економістами матеріалів статті у сфері енергозощадження та енергозабезпечення.

44.09 Енергоресурси. Енергетичний баланс. Енергетичний потенціал: теоретичний, технічний, екологічний, економічний; оптимістична і песимістична оцінка потенціалу

44.18.05.0013/219531. Аналіз відновлювальних джерел енергії на території Івано-Франківської області з використанням геоінформаційних систем. Тимків М.М., Касіячук Д.В. // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(16), С.153-159. - укр. УДК 620.91.97.

Стратегія розвитку енергетичної безпеки держави базується на диверсифікації її ресурсів. Використання відновлювальних джерел енергії у відповідності до кліматичних умов дозволить вирішити проблему енергозабезпечення та покращить екологічний стан навколишнього середовища у цілому.

44.18.05.0014/219532. Аналіз впровадження відновлюваних джерел енергії в Україні. Михайлів М.І., Головка В.В., Михайлів І.М. // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(16), С.159-164. - укр. УДК 620.9.

Представлено результати аналізу виробленої енергії відновлюваними джерелами енергії (ВДЕ) в Україні, а також встановлена потужність станцій, які працюють з використанням ВДЕ. Запропоновано рекомендації щодо удосконалення заходів споживання електричної енергії виробленої в денний період фотоелектричними станціями (ФЕС), в тому числі і використання постійного струму. Відзначено участь ВДЕ щодо впровадження основних принципів Smart Grid.

44.29 Електроенергетика

44.18.05.0015/217590. Моделивання динамічної вартості електроенергії у мікроенергетичній системі з розподіленими джерелами в синхронному режимі. Каплун В.В., Павлов П.А., Штепа В.Н., Каплун Р.В. // Вісник Київ. нац. ун-ту технологій та дизайну. Технічні науки. Київ: Київський нац. ун-т технологій та дизайну, 2017, №3(110), С.11-24. - рос. УДК 621.311.001.

Мета. Розробити математичну модель для дослідження принципів формування динамічної вартості електроенергії в масштабованих мікроенергетичних системах з розподіленими джерелами у синхронному режимі. Методика. Для вирішення поставлених математичних задач застосовані принципи структурування, конвейеризації, а також методи дискретних систем, теорії розкладів, теорії графів, лінійних діаграм Ганта і алгебри матриць. Результати. В роботі досліджено синхронний режим функціонування розподіленої мікроенергетическої системи і одержані математичні співвідношення для визначення мінімального загального часу виконання неоднорідних, однорідних і однаково розподілених процесів при формуванні динамічної (в режимі реального часу) вартості електроенергії мікромережі з розподіленими джерелами, в основу якої покладено ресурсно-процесний похід, що дало можливість вирішувати завдання оптимізації з урахуванням параметрів неоднорідних, однорідних і однаково розподілених microgrid в синхронному режимі. Практична цінність. Отримані результати створюють передумови для вирішення завдань, пов'язаних з математичним моделюванням функціонування інтелектуальних масштабованих мікросетей з розподіленими джерелами електроенергії в синхронному режимі, визначення процедур їх аналізу та створення алгоритмів управління.

44.18.05.0016/217865. Векторна інформація ліній електропередач. Катушков В.О. // Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2017, №63, С.185-188. - укр. УДК 528.74:72.

Розглянуто особливості практичного застосування цифрової фотограмметричної станції для векторизації ліній електропередач різної потужності. Описано організацію та застосування додаткових менеджерів шарів, параметрів, умовних знаків. Запропоновано використання умовного знака з окремих частин. Позначено логічність дешифрування мереж різної потужності та проблемність визначення їх положення.

44.18.05.0017/217970. Розробка автоматичного перемикача джерела живлення. Прибега Д.В., Корсун С.Ю., Смутко С.В., Прибега Т.Д. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.254-258. - укр. УДК 621.314.5.

В роботі запропоновано розробку конструкції автоматичного джерела живлення, що дозволяє об'єднати альтернативні енергосистеми та електромережу загального користування в єдину автоматизовану систему. Дана конструкція виконує автоматичне перемикачання між декількома джерелами, забезпечуючи надійність та безперебійність електропостачання.

44.18.05.0018/218140. Экспериментальное исследование влияния пространственного расположения датчиков магнитного поля на эффективность замкнутой системы активного экранирования магнитного поля линий электропередачи. Кузнецов Б.И., Никитина Т.Б., Волошко А.В., Бовдуй И.В., Виниченко Е.В., Кобылянский Б.Б. // Електротехніка і електромеханіка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1, С.16-20. - рос. УДК 621.3.01.

Проведено експериментальне дослідження впливу просторового розташування датчиків магнітного поля на ефективність замкнутої системи активного екранування магнітного поля ліній електропередачі на розробленому макеті трифазної одноланоцевої повітряної лінії електропередачі, яка створює обертове поле з найбільш складною просторово-часовою структурою. Експериментально показано, що найбільшу ефективність має замкнута система активного екранування магнітного поля, у якій датчики магнітного поля просторово розташовані в розрахункових точках, отриманих при синтезі системи, в яких значення відповідних компонент вектора магнітної індукції приймають мінімальне значення.

44.18.05.0019/218460. Создание эффективных энергогенерирующих узлов, объединяющих станции на возобновляемых источниках энергии. Махотило К.В., Червоненко И.И., Кулешов В.С., Кулешова К.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.90-96. - рос. УДК 621.22-546.

Розглянуто задачу створення енергогенеруючих вузлів, які об'єднують вітрові та сонячні електростанції. На базі балансової моделі енерговузла досліджено вплив потужності ВЕС і СЕС та визначені коефіцієнти відносно встановленої потужності станції до потужності навантаження, що забезпечують необхідне добове вироблення енергії. Для підтримки миттєвого балансу потужності у вузлі запропоновано включити в його склад ГАЕС. Показана необхідність підвищення ефективності ГАЕС за рахунок застосування асинхронізованих синхронних генераторів і синтезована система автоматичного управління оборотними гідроагрегатами.

44.18.05.0020/218880. Дослідження та оптимізація характеристик компонентів мікроелектронного пристрою релейного захисту високовольтних ліній електропересялень. Люра О.П., Возна Н.Я. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(5), С.148-154. - укр. УДК 681.325.

Розроблено швидкодіючі алгоритми (максимум 1-2 періоди промислової частоти) виявлення та інваріантної ідентифікації перехідних процесів у лініях електропересялень (ЛЕП) типу накидів, коротких замикань та запуску потужних електроприводів (ПЕД), на основі яких визначено функції пристрою релейного захисту високовольтних ліній електропересялень. Подано структуру малогабаритного, мікроелектронного швидкодіючого пристрою релейного захисту з розширеними функціональними можливостями розпізнавання накидів та захисту високовольтних ЛЕП від коротких замикань, здійснено синтаксис його функцій. Це дало змогу успішно застосовувати розроблений метод та пристрій для одночасного розпізнавання накидів, коротких замикань та пуску потужних електроприводів. Викладено інформаційну технологію проектування структурних рішень спецпроцесора релейного захисту високовольтних ліній електропересялень. Систематизовано наявні засоби релейного захисту на основі апаратних та програмно-апаратних мікропроцесорних контролерів цифрового захисту. Класифіковано компоненти спецпроцесора та обґрунтовано їх характеристики, орієнтовані на лінії електропересялень 6 кВ. Продемонстровано часові діаграми випрямлених значень фазної напруги, струму та різниці фаз при накидах, коротких замиканнях та запуску потужних електродвигунів у високовольтних ЛЕП.

44.18.05.0021/219006. Використання відомих показників маневровості та мобільності для оцінки ефективної роботи комбінованих парогазотурбінних енергетичних установок. Кулик М.П., Мисак Й.С. // Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(27), С.116-122. - укр. УДК 628.515.

Енергетичне забезпечення суспільного життя будь-якої держави лежить в основі концепції його сталого розвитку. Енергетика України, зокрема теплова, перебуває в передкризовому стані з причини майже повної зношеності технологічного обладнання та великих обсягів викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря. В роботі акцентується увага на необхідності її технічного переоснащення з врахуванням сучасних досягнень, наукових розробок та існуючих проблем у покритті пікових навантажень з одночасним зниженням екологічних ризиків. Таке завдання вирішується шляхом використання для генерування електричної енергії комбінованих парогазотурбінних енергетичних установок, які можуть працювати на вітчизняному вугіллі низької якості. Робота газового циклу генерування забезпечується продуктами газифікації кам'яного вугілля з використанням циркулюючого

киплячого шару, а також додаткової топки циклонного типу. Проведено аналіз придатності відомих коефіцієнтів маневровості та мобільності, а також запропоновано коефіцієнти питомих валових викидів для оцінювання екологічності та ефективності роботи комбінованих парогазотурбінних енергетичних установок, у випадку спільного використання генерування за паровим і газовим циклами. Це дозволить значно "м'якше" проходити пікові навантаження, збільшити діапазон зміни потужності енергоблоків та суттєво зменшити викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря.

44.18.05.0022/219007. Експериментальні дослідження несиметричного режиму низьковольтної мережі при однофазному генеруванні електроенергії сонячною електростанцією. Гладь І.В., Бацала Я.В. // Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(27), С.123-131. - укр. УДК 621.311:681.5.

Проведено аналіз якості електроенергії підключених до мережі однофазних фотоелектричних систем в розподільних мережах Прикарпаття. Результати вимірювання показали, що наявність фотоелектричних систем, з'єднаних з мережею, може призвести до зниження параметрів якості напруги живлення, таких як коливання напруги, коефіцієнти гармонічних спотворень, флікер напруги і коефіцієнт потужності. Гармонічні спотворення є ключовою проблемою в локальних мережах через нелінійне навантаження. Згідно з вимірними експериментальними миттєвими значеннями струмів і напруг, які генеруються за допомогою сонячних електростанцій, підраховано струми вищих гармонік. Зроблено порівняння допустимих значень основних параметрів електричної енергії з експериментальними даними. Проведено експериментальні дослідження різних режимів локальної мережі з однофазною генерацією енергії сонячною електростанцією. Показано, критерії впливу параметрів якості сонячних електростанцій на техніко-економічні показники роботи з врахуванням електромагнітної складової.

44.18.05.0023/219152. Імітаційна модель розрахунку миттєвих електричних та енергетичних параметрів режиму системи тягового електропостачання постійного струму. Слободенюк Ю.О., Бялобржеський О.В., Смірнова Т.О. // Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т, 2017, №1(51), С.82-91. - англ. УДК 629.423.14.

Характер споживання електричної енергії в системах тягового електропостачання зумовлює звантаження тягових підстанцій. На підставі аналізу попередніх досліджень якісних характеристик роботи системи тягового електропостачання постійного струму виявлено недоліки, пов'язані з роботою керованих силових перетворювачів на тяговій підстанції постійного струму та на електровозі. В свою чергу, подальше збільшення рухомого складу з регульованими перетворювачами ставить задачу дослідити вплив його роботи на величину гармонік напруги й струмів у контактній мережі. Метою роботи є розробка імітаційної моделі розрахунку миттєвих електричних, енергетичних параметрів режиму та показників якості електричної енергії для системи тягового електропостачання постійного струму за умов спотворення струму. Матеріали і методи: З використанням методів теорії електротехніки розроблено модель для безперервного розрахунку миттєвих параметрів режиму систем тягового електропостачання постійного струму. Результати: На підставі аналізу структури тягової електричної частини сучасних електровозів, які отримують енергію контактною мережею постійного струму, встановлено, що електроенергетичний режим можливо якісно охарактеризувати тільки з урахуванням вищих гармонічних параметрів режиму. Вплив параметрів контактної мережі, зважаючи на наявність гармонічних складових у струмі та напрузі, вимагає врахування при розрахунках режиму як омичного опору, так і індуктивності елементів мережі. Отримані результати можуть бути використані при формуванні вимог до систем обліку електричної енергії на ділянках залізниць, де експлуатують електровози з тяговим електротехнічним комплексом, який має напівпровідникові перетворювачі.

44.18.05.0024/219165. Оцінка процесів споживання електричної енергії електроприймачів шахтних мереж в умовах неповноти інформації. Сінчук О.М., Гузов Е.С., Пархоменко Р.О., Харитонов О.О. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.3-8. - рос. УДК 621.311.086.5:621.3.001.

У статті наведено результати досліджень з оцінки станів процесу електроспоживання в умовах невизначеності і неповноти інформації із застосуванням методів "стиснення" інформації. Описані процедури дають можливість в умовах невизначеності і слабкої інформативності спостережуваних ознак, що обумовлюють процес електроспоживання, найбільш повно використовувати вихідну статистичну інформацію для оцінок, що адекватно описують стани режимів електроспоживання. Запропоновано опис режимів електричних навантажень для електроприймачів з неоднорідним характером роботи у вигляді багаторівневої адитивної моделі.

44.18.05.0025/219169. Комбінована система керування асинхронним генератором з компенсацією реактивної потужності у вузлі електричної мережі. Евтушенко Л.Г., Бялобржеський О.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.21-25. - укр. УДК 621.316.728.

В роботі на підставі аналізу теоретичних підходів і технічних рішень, викладених у відомих публікаціях, поставлена задача розробки схеми управління асинхронним генератором. Генератор входить до складу комплексу з автономним інверторним перетворювачем, що забезпечує підтримку реактивного струму генератора (збудження), конденсаторним накопичувачем, інвертором веденим мережею для управління віддачею активної потужності. Обґрунтовано використання мережевого перетворювача (інвертора веденого мережею) комплексу генерації енергії для управління потоком активної і неактивної складових потужності, що призводить до зниження рівня неактивної потужності у вузлі мережі. Відзначено, що отримана структура системи має певну симетрію щодо конденсаторного накопичувача, як з графічної позиції, так і з позиції напрямки перетворення енергії реактивного характеру.

44.18.05.0026/219176. Математична модель визначення роботоздатності ізоляції розподільних мереж постійного струму та її аналіз. Кутін В.М., Кутіна М.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.55-59. - укр. УДК 621.316.1.027.

Запропонована діагностична модель роботоздатності ізоляції двопровідних мереж постійного струму, які використовуються в промисловості і на транспорті. Визначені умови роботоздатності ізоляції шляхом аналізу перехідної характеристики струму через шунтувальний зв'язок, який модулює тіло людини. Шляхом аналізу запропонованої моделі визначено оптимальну функціональну характеристику для пристрою захисного вимикання. Отримано умови обмеження струму в перехідному і сталому режимі, а також опору ізоляції полюсів відносно землі при симетричному її зниженню. Показано, що ємність мережі постійного струму впливає лише на час існування перехідного процесу при дотику людини до струмоведучої частини. Струм через тіло людини має максимальну величину в перший момент дотику. Час дії електричного струму не обмежується сумарним часом спрацювання пристрою захисного вимикання та комутаційного апарата, що вимикає джерело живлення. Час протікання струму визначається ще й часом існування зворотної е.р.с. вимкнених двигунів постійного струму навантаження, а значення струму визначається законом зміни спадання е.р.с. електродвигунів постійного струму, що обертається. Функціональна характеристика пристрою захисного вимикання побудована за визначеними умовами роботоздатності ізоляції і виключає невірні вимкнення високопродуктивних машин і механізмів.

44.18.05.0027/219312. Моделювання вартості електроенергії при використанні енергозберігаючих технологій. Поклонський Ф.Ю., Тищенко Є.Б. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №1(40), С.138-144. - укр. УДК 338.534.

Визначено, що підвищення тарифів додаткового споживання повинно мати зворотньо-пропорційну залежність від показника цінової еластичності участі споживача на роздрібному ринку. Обґрунтовано доцільність та розробку рекомендацій щодо моделювання вартості електроенергії при використанні енергозберігаючих технологій. Запропоновано методику формування соціально-орієнтованого тарифу на електроенергію для населення та інших сегментів ринку. Розроблено підхід до тарифікації вартості електричної енергії, що дозволить захистити незабезпечені верстви населення в процесі ліквідації перехресного субсидювання та доведенні тарифу на електроенергію до економічно обґрунтованого рівня.

44.18.05.0028/219315. Розвиток організаційно-економічного забезпечення механізму регулювання природних монополій у сфері електропостачання. Рекова Н.Ю., Біленька Ю.О. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №1(40), С.158-164. - укр. УДК 338.24:620.3.

Обґрунтовано доцільність розвитку механізму регулювання природних монополій у сфері електропостачання та реалізацію відповідних концептуалізованих імперативів органами державної влади та суб'єктами господарювання щодо впровадження заходів з підвищення ефективності функціонування усіх сегментів ринку електропостачання та скорочення втрат суспільного добробуту. Визначено, що запропоновані імперативи можуть стати базисом для формування програмних документів у сфері антимонопольного регулювання та забезпечення збалансованого розвитку сфери електропостачання. Запропоновано підсистему організаційно-економічного забезпечення регулювання природних монополій у сфері електропостачання формувати на підґрунті секторних ланцюжків регулювання "цілі - заходи - результати".

44.18.05.0029/219356. Оптимальне керування параметрами режиму розподільчих електричних мереж з допомогою симетрокомпенсуючих пристроїв. Плешков С.П., Плешков П.Г., Зінзура В.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.125-130. - укр. УДК 621.316.13.

Запропоновано підхід до керування режимами реактивних навантажень розподільчих електричних мереж номінальною напругою 6-10 кВ шляхом використання симетрокомпенсуючих пристроїв. Розроблено структурну схему системи автоматичного керування режимами реактивної потужності розподільчих електричних мереж, яка базується на розв'язку задачі багатокритеріальної оптимізації знайденому методом наближення до утопічної точки в просторі критеріїв. Проведене комп'ютерне моделювання показало перевагу запропонованої системи автоматичного керування над існуючими.

44.18.05.0030/219380. Особливості контролю стану якості електроенергії промислових систем електропостачання. Антоненко А.О. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.235-239. - укр. УДК 621.316.

У статті розглядається сутність проблеми відхилення якості електричної енергії промислових розподільчих мереж від нормованих значень. Метою роботи є акцентування уваги на питанні недостатньої нормативної та технічної баз, на підставі яких великі об'єкти промисловості проводять заходи щодо контролю і регулювання якості електричної енергії систем електропостачання. Визначено, що для зниження питомих енерговитрат та підвищення енергоефективності підприємства необхідно значно підвищити пріоритетність енергоменеджменту в процесі планування його роботи, що в свою чергу, неможливо без ефективного та дієвого системи контролю і регулювання основних параметрів системи електропостачання.

44.18.05.0031/219576. Регресійні залежності вартісних показників елементів електричних мереж напругою 10-35 кВ. Буйний Р.О., Перепечений В.О., Зорін В.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №7(1229), С.18-23. - укр. УДК 621.311.

Обґрунтування заходів зі зменшення технологічних витрат електричної енергії потребує достовірних вартісних показників. Автори дослідили зміну вартості кабельно-провідникової продукції від її перерізу, а також вартості трансформаторів від їх номінальної потужності та отримали відповідні регресійні залежності для напруг 10, 20 та 35кВ. Дані залежності можуть бути використані для аналітичного розв'язку оптимізаційних задач.

44.18.05.0032/219606. Підвищення ефективності керування системою електроживлення на основі використання контекстних даних. Вербицький Є.В., Кисельова А.Г., Кисельов Г.Д. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №7(1229), С.123-130. - укр. УДК 621.314 : 621.316.7.

В статті розглянута побудова контекстно-залежної системи керування електроспоживанням, що виконує задачі, пов'язані із прогнозуванням та інтелектуальним реагуванням на дії всіх електроустановок, об'єднаних за допомогою перетворювачів в єдине інформаційне середовище, з метою раціонального використання енергії, оперативного керування штатними та аварійними режимами роботи SmartGrid з урахуванням вимог забезпечення комфортності користувача.

44.18.05.0033/219834. Розробка концепції багатопараметричного та безперервного контролю і управління енергоспоживанням в електричних мережах. Хоменко І.В., Омельченко І.О., Стасюк І.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №23(1245), С.131-136. - укр. УДК 621.313.333.

Розглянуто питання реалізації ефективних засобів контролю і управління параметрами електричної мережі та її основних елементів. Розробка базується на широкому використанні математичного моделювання електромагнітних процесів, засобів вимірювальної техніки, оптимізації і керування режимами електричних мереж в режимі реального часу. Основними результатами роботи є теоретична та практична розробка інформаційно-керуючої системи "Спектр" комплексного контролю параметрів електричних мереж та її основних елементів в процесі експлуатації.

44.18.05.0034/219969. Вивчення впливу атмосферних перенапруг на повітряні лінії середніх класів напруги. Данильченко Д.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №32(1254), С.19-24. - англ. УДК 621.316.

Стаття присвячена питанню впливу атмосферних перенапруг на роботу повітряних ліній електропередавання розподільчих електричних мереж з захищеними і голими проводами. Розглянуто вплив параметрів блискавки і лінії на ймовірність прямого удару блискавки в повітряну лінію. Проаналізовано методику розрахунку прямих ударів блискавки в лінії. Описано створення великомасштабної моделі для проведення експериментальних досліджень, з можливістю зміни параметрів блискавки і параметрів повітряної лінії. Експериментальним шляхом отримано дані, що дозволяють визначити зону захоплення блискавки для захищених проводів і голих проводів. Розглянуто можливість створення повітряної лінії електропередавання з використанням комбінації голого і захищених проводів. Експериментально підтверджено ефективність комбінованої лінії електропередавання.

44.18.05.0035/220056. Дослідження впливу метеорологічних умов на оцінку надійності грозозахисту повітряних ліній електропередавання. Журавівський А.В., Бінкевич Т.В., Лішак І.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Техніка та електрофізика високих напруг. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №15(1237), С.39-43. - укр. УДК 551.594:62:781.

Розглянуто та обґрунтовано необхідність врахування метеорологічних умов при оцінці надійності грозозахисту повітряних ліній електропередавання. Проведено аналіз існуючих методик врахування метеорологічних умов із зазначенням основних недоліків та суперечностей існуючих досліджень. Наведено метод врахування метеорологічних умов із використанням поправочних коефіцієнтів, а також визначено числові характеристики метеорологічних умов та виразів для їх визначення. Проведено розрахунки числових характеристик метеорологічних умов в залежності і з зміною висоти розташування.

44.18.05.0036/220057. Аналіз стану заземлювальних пристроїв діючих енергооб'єктів України. Коліушко Д.Г., Руденко С.С., Коліушко Г.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Техніка та електрофізика високих напруг. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №15(1237), С.44-48. - рос. УДК 621.316.9.

В роботі проведено аналіз нормованих параметрів заземлювальних пристроїв (ЗП) енергооб'єктів України, що знаходяться в експлуатації. Сформовано базу даних результатів діагностики стану ЗП діючих енергооб'єктів. Отримано статистичні розподіли перевищення допустимих значень напруги дотику, напруги на ЗП та опору ЗП для підстанцій різних класів напруги. Обґрунтована необхідність виконання реконструкції ЗП у відповідності з вимогами щодо допустимого значення напруги дотику.

44.18.05.0037/220105. Проблеми оптимізації структури енергоемності України. Дикань В.В., Білоус Л.Б. // Соціальна економіка. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2016, №2, вип.52, С.86-92. - укр. УДК 658.26(477).

У статті визначено метод обчислення енергоемності ВВП, розглянуто його структуру. Проаналізовано структуру споживання електроенергії за 11 місяців 2016 року у порівнянні с 11 місяцями 2015 та визначено питому вагу промислового сектору, не промислового сектору та втрат у електромережах у загальній кількості споживання. Представлено дані, щодо рейтингу України за рівнем енергоефективності економіки серед інших країн. Виділено фактори перешкоджаючі зниженню енергоемності ВВП України.

44.18.05.0038/220199. Мотиваційні механізми матеріального стимулювання на підприємствах електроенергетики. Пархоменко О.С. // Соціальна економіка. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2017, №1, вип.53, С.96-100. - укр. УДК 331.101.

У статті розглянуто сутність мотиваційних механізмів матеріального стимулювання на підприємствах електроенергетики. Зазначено, що проблема формування ефективних мотиваційних механізмів є актуальною для більшості галузей національної економіки. Проте підприємства електроенергетичної галузі мають низку ключових відмінностей від решти промислових підприємств, які зумовлюють наявність таких елементів мотиваційного механізму: рівень оплати праці у сфері енергетики має бути одним з найвищих в національній економіці; підвищення кваліфікації персоналу електроенергетичних підприємств має першочергове значення для їх надійного функціонування; в енергетиці головним компонентом мотивації праці є не стільки підвищення продуктивності праці, скільки необхідність забезпечення безпеки, надійності та безперебійності виробничих процесів, бо наслідки порушень та збоїв у роботі енергопідприємства можуть бути катастрофічними. На підставі аналізу чинної системи матеріального стимулювання в електроенергетичній галузі запропоновано мотиваційний механізм матеріального стимулювання на підприємствах електроенергетики, який передбачає вибір мотиваційних інструментів, розробку оптимального їх набору, планування заходів по використанню визначеного набору мотиваційних інструментів, реалізацію і моніторинг заходів з використання обраних форм та інструментів мотивації.

44.18.05.0039/220212. Менеджмент інновацій у галузі електроенергетики: вплив структурної політики. Хуєго Е.П. // Вісник Дніпропетр. ун-ту. Менеджмент інновацій. Дніпро: Дніпропетровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2016, №7, т.24, С.201-206. - англ. УДК 338.2.

Структурна політика має значний вплив на менеджмент інновацій в секторі електроенергетики. Щоб бути ефективною, структурна політика повинна бути адаптована до місцевих, національних та міжнародних умов. З метою визначення, як ефективно провести адаптацію структурної політики, необхідно уважно вивчити ситуацію, що склалася в кожній окремій місцевості. Для розвитку сектора відновлюваної електроенергії структурна політика відіграє навіть ще більш важливу роль. Короткий аналіз літератури по даній темі показав, що країни, що розвиваються, мають низький рівень доступу до електрики, і впровадження мініелектросистем відкриває для них нові можливості. На місцевому рівні в кожному окремому випадку необхідно визначати, який тип мініелектросистем впроваджувати, а також як збільшити частку відновлюваної енергії, яка подається в мініелектросистему. Також важливо розглянути існуючі структурні механізми, застосовані в області мініелектросистем і розвитку відновлюваної енергетики, звертаючи увагу на те, як кожен з механізмів впливає на інновації в енергетичному секторі. Дане дослідження присвячене аналізу типів структурної політики, що можуть бути застосовані.

44.18.05.0040/220276. Режими сумісної роботи паралельного генератора та мережі обмеженої потужності. Кольсун В.А., Козлов В.С. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.127-133. - укр. УДК 621.311.2+621.316.1.

В статті розглянуто режими роботи паралельного генератора у слабкій мережі обмеженої потужності. В якості генератора може виступати об'єкт мережі з альтернативним джерелом енергії або електромеханічна система промислової мережі, що працює в режимі генерації. Застосування таких генераторів значно підвищує надійність електропостачання, дозволяє зменшити втрати при передачі енергії, а також надає можливість регулювати якість електроенергії в точці підключення генератора. Задача оптимального керування такими системами розподіленої генерації є однією із головних задач інтелектуальних мереж (Smart Grid та Micro Grid). Щодо електромагнітної сумісності автономного генератора та мережі обмеженої потужності обов'язковим є виконання наступних умов: рівність ЕРС, рівність фаз та рівність частот генератора та мережі. Однак на теперішній час задача надійної синхронізації та оптимального керування генерацією потужності автономного генератора в слабкій мережі є відкритими питаннями. Обидві названі задачі ускладнюються можливими негативними процесами, які мають місце в таких мережах (фазовий стрибок напруги мережі, забруднення напруги вищими гармоніками, поява згасаючої постійної складової, коливання частоти напруги тощо). В роботі сформульовано дві основні задачі для автономного генератора: робота в режимі додаткового живлення навантаження та ліквідація дефіциту потужності з мінімізацією втрат потужності в мережі. Встановлено, що найдоцільнішим режимом передачі енергії генератора протягом циклу "накопичення - розряд" є робота з мінімально можливою напругою в мережі обмеженої потужності. Для забезпечення навантаження номінальним рівнем потужності при виникненні дефіциту потужності величина ЕРС генератора повинна дорівнювати ЕРС мережі. Математичні викладки підтверджено моделювання однофазного генератора, який працює в режимі генерації синусоїдної напруги (Island mode). В ході моделювання також показано вплив вихідного фільтру такого генератора на фазу напруги в точці підключення.

44.18.05.0041/220279. Формально-лінгвістичний підхід до евристичних методів керування режимами електроенергетичних систем. Котов І.А. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.145-149. - укр. УДК 004.89:621.311.161.

Метою роботи є розробка формальних методів уніфікації форм представлення знань в системах штучного інтелекту для автоматизації прийняття управлінських рішень в кризових ситуаціях, обґрунтування використання формально-лінгвістичного підходу до подання професійних знань в системі підтримки рішень диспетчера енергосистеми, а також до опису евристик при реалізації логічного висновку. Теоретична розробка і практичне впровадження уніфікованої, інтегральної моделі подання знань в СППР є актуальною науковою проблемою. У роботі використані методи математичної логіки, формальної лінгвістики, регресійного аналізу, матричного аналізу, електроенергетичних систем, пошукового і формуючого експерименту з подальшою автоматизованою обробкою даних з метою перевірки висунутих в роботі гіпотез. Наукова новизна роботи полягає в розробці моделі взаємозв'язку і взаємозалежності форм представлення професійних знань і моделі їх ієрархічного узагальнення, застосування єдиних евристик до різних структур представлення знань. Розроблені моделі, підходи і методики інваріантні по відношенню до конкретних професійних галузях і мають високий ступінь універсальності. Запропоновано єдиний системно-діалектичний підхід до подання та аналізу знань. Розроблено єдині евристики стосовно як до окремих компонентів знань, так і їх мережевим структурам. Практична значимість роботи полягає в практиці впровадження запропонованої моделі системи

підтримки рішень в практику ліквідації кризових ситуацій в електроенергетичних системах, що дозволить скоротити збитки і підвищити якість управління їх технологічними процесами. Результатами роботи є єдиний системно-діалектичний підхід до подання та аналізу професійних знань. Запропоновано взаємопов'язана ієрархія форм представлення знань, що включає в себе знання різних рівнів про когнітивної діяльності системи підтримки рішень диспетчера. Розроблено формальна модель уніфікації форм представлення знань, формальна система введення обмежень для специфікації форм представлення знань. Запропоновано методики впровадження блоків системи підтримки рішень в управлінські інформаційні цикли діючих технологічних ланцюгів.

44.18.05.0042/220723. Фінансова безпека електроенергетичних підприємств: інструменти забезпечення. Аніловська Г.Я., Кайдрович Х.І. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Сер. економічна. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(7), С.27-32. - укр. УДК 336.01:65.012.8.

Визначено, що досягнути фінансової безпеки підприємства можна інструментами фінансової рівноваги, що забезпечуються через дотримання позитивних показників рентабельності реалізованої продукції, ефективності використання активів, поліпшення структури витрат, максимізації вартості підприємства та забезпечення стійких темпів росту підприємства. Оцінено моделі стійких темпів росту підприємств, використання яких дає змогу оцінювати і прогнозувати показники, що впливають на прогноз зростання доходу від реалізації продукції підприємства. Поглиблення аналітичних досліджень у напрямі виявлення основних факторів впливу на економічне зростання підприємства підкреслило значення взаємозв'язку показників рентабельності реалізованої продукції, ефективності використання активів, оптимізаційної структури витрат та максимізації вартості підприємства. Визначальним виявилось одночасне досягнення багатьох фінансових показників, а саме: високих темпів росту оборотності оборотних активів підприємства; високої рентабельності реалізованої продукції, рентабельності чистих активів, рентабельності власного капіталу; прийнятної плеча фінансового важеля; економічного зростання підприємства та високої його вартості. Оцінка діяльності електроенергетичних підприємств за моделлю економічного зростання дала змогу виявити вплив факторів на результати факторного аналізу коефіцієнта економічного росту та обґрунтувати основні управлінські рішення. Застосування фінансового моделювання досягнення заданого рівня росту підприємства дає змогу спрогнозувати фінансові параметри певного стратегічного сценарію та зрівноважити цілі підприємства.

44.31 Теплоенергетика. Теплотехніка

44.18.05.0043/218250. Впровадження засобів інформаційних технологій в процес проектування теплообмінних апаратів. Ольшевська О., Тітлова О., Плотніков В. // Автоматизація технологічних і бізнес-процесів. Одеса: ОНАХТ, 2017, №1, т.9, С.4-13. - укр. УДК 621.565.94:004.2.

Наведено основні етапи розвитку інформаційних технологій та низькотемпературної техніки. Визначені основні функції інформаційних технологій і низькотемпературної техніки в сучасній промисловості. Окрему увагу приділено їх впливу на етапі проектування. Створено комп'ютерну програм для розрахунку мікроканалних повітряних конденсаторів для скорочення часу проектування і проведення варіантних розрахунків.

44.18.05.0044/218251. Оцінка стану технічного об'єкта з використанням балансу його технологічної ефективності експлуатації. Воїнова С. // Автоматизація технологічних і бізнес-процесів. Одеса: ОНАХТ, 2017, №1, т.9, С.14-17. - англ. УДК 621.18.66.096.

The content, meaning and methodological possibilities of use of the developed and proposed balance of technological efficiency of operation of a technical object are considered. The methodological basis for offset in different conditions and modes of use of technical objects, with different properties are described. Content, features and mutual relations of the resulting indicators of the state of these objects are disclosed. The potential positive technical and scientific possibilities of the use of offset's results when new technical objects are created or worn-out objects are updated are noted. The offset and use of the closing, instantaneous and the prognosis balance of technological efficiency of technical object's operation broaden scopes, deepens the possibilities of analysis and control of this process.

44.18.05.0045/218498. Термічне перероблення низькосортних палив у газоподібне паливо для використання в теплоенергетичних установках. Лис С.С. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(3), С.145-147. - укр. УДК 674.8:662.765.1.

Одним з найпотужніших альтернативних відновлюваних джерел енергії є біомаса, зокрема деревне паливо. Істотною перевагою деревного палива є екологічна чистота: деревина не містить сірки, хлору та інших шкідливих для атмосфери елементів. Під час згорання деревина виділяє таку саму кількість CO₂, яку спожила у процесі зростання, а отже, вона є CO₂ нейтральним паливом. Наведено результати дослідження впливу вхідних факторів на нижчу теплоту згорання синтез-газу в процесі газифікації деревини. Визначено оптимальні параметри газогенераторної установки, які дають змогу в процесі газифікації отримувати висококалорійний синтез-газ, це розміри деревини, кількість повітря, яка подається в камеру газифікації, кількість палива, від загального об'єму камери газифікації.

44.18.05.0046/218934. Підвищення ефективності спалювання органічного палива в комбінованих парогазових енергетичних установках. Кулик М.П., Кравець Т.Ю. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(6), С.98-104. - укр. УДК 66.096.5.

Проаналізовано сучасний стан теплової енергетики України, яка через значну зношеність технологічного обладнання та величезні викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря, а також нестачу маневрових потужностей, перебуває у критичному стані. Основними шкідливими речовинами, які об'єкти теплової енергетики викидають в атмосферне повітря, є тверді частинки (зола), оксиди сірки, оксиди вуглецю та азоту. Показано, що джерелом утворення деяких з них є атмосферний азот, реакція утворення оксидів якого є ендотермічною, що окрім всього знижує температуру продуктів згорання та впливає на ефективність традиційного процесу парової генерації електричної енергії. Виявлено, що в енергетиці України широко не використовується газовий цикл генерації електричної енергії. В Україні запропоновано схеми комбінованих парогазотурбінних енергетичних установок, газова частина яких може працювати на продуктах газифікації низькоякісного кам'яного вугілля. Для підвищення ефективного спалювання запропоновано подавати на спалювання органічного палива атмосферне повітря, збагачене киснем, для чого рекомендовано використовувати мембранні технології. Для енергоблоку 200 МВт з котлом ТП-100 під час спалювання вугілля марки Г Львівсько-Волинського басейну проведено розрахунки необхідного вугільного пилу, необхідної кількості атмосферного повітря для його спалювання та об'єму димових газів. Зі збільшенням кисню до 40 % - у повітрі, яке подається на спалювання, об'єм димових газів може зменшитися на величину до 20 % відн.

44.18.05.0047/218936. Внутрішньодифузійне масоперенесення під час фільтраційного сушіння подрібненої паренхімної тканини стебел соняшника. Говоський Р.Р., Кіндзера Д.П., Атаманюк В.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(6), С.112-116. - укр. УДК 66.047.

Збільшення обсягів виробництва твердого біопалива з енергетичних рослин, відходів дерево оброблення та сільськогосподарських культур є актуальним завданням для більшості європейських держав на час енергетичної кризи. Значний вміст целюлози, геміцелюлози та лігніну визначає високу теплотворну здатність твердого біопалива, виготовленого зі стебел соняшника. Енергозатрати на сушіння становлять значну частку загальних енергетичних затрат технологічного процесу

виготовлення твердого біопалива. Тому для зменшення останніх, запропоновано процес зневоднення подрібнених стебел соняшника реалізувати у сушарках фільтраційного типу. Проаналізовано теоретичні аспекти дифузійних процесів під час фільтраційного сушіння подрібнених стебел соняшника. Зважаючи на складність механізму фільтраційного сушіння, доказано необхідність визначення ефективного коефіцієнта дифузії, який сумарно враховує швидкість усіх видів дифузії вологи, що виникають під час реалізації процесу і дає змогу описати процес масоперенесення згідно зі законами Фіка. Математично описано процес дифузійного масоперенесення під час фільтраційного сушіння матеріалу з частинок паренхімної тканини стебел соняшника. Досліджено залежність ефективного коефіцієнта дифузії від температури та отримано залежність для розрахунку значення ефективного коефіцієнта дифузії в межах зміни температур теплового агента 293-373 К.

44.18.05.0048/219096. Моделювання спалювання твердого палива за комбінованою схемою. Сенчук М.П., Барковський А.В. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2017, №21, С.11-17. - укр. УДК 697.432.5.

Використання твердого палива в комунальному теплопостачанні необхідне для стабільності паливно-енергетичного балансу. Найбільш ефективним процесом спалювання є комбіноване спалювання, зокрема, триступеневий процес: підготовка палива в шахті, шарове спалювання та повне згоряння в топковій вихровій камері. Стабільність такого спалювання досягається за рахунок відповідних конструктивних і режимних параметрів на всіх стадіях горіння палива з відповідними розподілом повітря й організацією процесу. Запропоновано чисельну модель згоряння палива в механічній топці з застосуванням комбінованого процесу. Наведено аналітичні рівняння для розрахунку основних параметрів зони горіння в шахті і на колосниковій решітці. Використання запропонованої моделі процесу спалювання твердого палива забезпечує визначення параметрів зони горіння на стадії проектування котельної установки з механізованим спалюванням.

44.18.05.0049/219106. Зниження викидів оксидів азоту при спалюванні підготовленої газоповітряної суміші у вихровому пальнику. Редько А.О., Павловська А.О., Давіденко А.В., Редько І.О. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2017, №21, С.96-105. - рос. УДК 621.184.004.

Наведені результати чисельного дослідження спалювання підготовленої газоповітряної суміші ($\alpha'_s=0,75$) у вихровому пальнику. Наведені результати комп'ютерного тривимірного моделювання низько-емісійної схеми спалювання газу з урахуванням впливу конструктивних параметрів пальникових пристроїв і технологічних заходів. У розрахунках прийнято конструктивні параметри пальника: кут установки лопаток реєстра в потоку первинного повітря $\phi_1=45^\circ$ при $\alpha'_s=0,75$, а кут установки лопаток у потоку вторинного повітря $\phi_2=60^\circ$, загальний коефіцієнт надлишку повітря дорівнює $\alpha_s=1,10$. Результати моделювання показують, що в процесі спалювання метану, можливе зниження викидів термічних оксидів азоту до значень 25-30 мг/м³. Виконані чисельні дослідження теплообміну й аеродинаміки водотрубних парових котлів показали можливості оцінки ефективності експлуатації пальникових пристроїв.

44.18.05.0050/219475. Дослідження функції передачі основних блоків теплової генерації електричної енергії. Кулик М.П., Шавранський М.В. // Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ФНТУНГ, 2017, №2(28), С.111-118. - укр. УДК 681.511.52:622.691.4.

Проаналізовано стан теплової енергетики України, що використовує переважно паровий спосіб генерації електричної енергії. Більшість вугільних блоків працюючих ТЕС вичерпали свій технологічний ресурс, проте при нестачі маневрових потужностей використовуються у непроєктованих напівопикових та пікових режимах. Запропоновано при переоснащенні ТЕС перевагу надавати комбінованим парогазовим енергетичним установкам, які характеризуються кращими маневровістю та мобільністю. Досліджено функції передачі основних блоків парової генерації електричної енергії, що дасть змогу при комбінуванні із газовою генерацією розширити діапазон зміни потужності та швидкість її набору.

44.18.05.0051/219525. Зменшення техногенного впливу вугільних ТЕС на довкілля (на прикладі Бурштинської ТЕС). Кошляк Г.В., Павленко А.М. // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. Івано-Франківськ: ФНТУНГ, 2017, №2(16), С.108-118. - укр. УДК 520:620.

В статті проаналізовано проблему підвищення екологічної безпеки енергетичних об'єктів - ТЕС України, на прикладі Бурштинської теплової електростанції. Наведено результати досліджень якісного та кількісного впливу твердих відходів виробництва ТЕС на стан навколишнього середовища. Доведено, що в зонах впливу об'єкту теплоенергетики формуються несприятливі екологічні умови, які пов'язані із забрудненням атмосферного повітря, ґрунтів, поверхневих та ґрунтових вод Галицького району. Розроблено заходи для зменшення шкідливих викидів при спалюванні низькосортних видів вугілля.

44.18.05.0052/220345. Діелектричний теплопровідний контакт для теплообмінника фотоенергетичної установки. Зайцев Р.В. // Журнал фізики та інженерії поверхні. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2017, №1, т.2, С.59-64. - укр. УДК 621.311.171.

У роботі запропоновано теплопровідний діелектричний контакт для сонячних елементів фотоенергетичної установки на основі плівкової структури $Al_2O_3/ZnO/Cr/Si$. Визначено оптимальні режими отримання зазначених шарів, ключовим з яких є отримання бар'єрного бездефектного шару оксиду алюмінію. Проведено експериментальну апробацію зазначеної структури, котра підтвердила можливість використання таких шарів для створення сонячної батареї на основі елементів із структурою $InGaP/InGaAs/Ge$ для гібридної фотоенергетичної установки з охолодженням.

44.33 Атомна енергетика

44.18.05.0053/218260. Удосконалення моделей і методів зміни потужності блоку АЕС з ВВЕР-1000. Фош Т., Пеліх С. // Автоматизація технологічних і бізнес-процесів. Одеса: ОНАХТ, 2017, №1, т.9, С.56-66. - англ. УДК 621.039.56:681.5.

This study represents the improved mathematical and imitational allocated in space multi-zone model of VVER-1000 which differs from the known one. It allows to take into account the energy release of ²³⁵U nuclei fission as well as ²³⁹Pu. Moreover, this model includes sub-models of simultaneous control impact of the boric acid concentration in the coolant of the first circuit and the position of 9-th group control rods which allows to consider it as the model with allocated parameters and also allows to monitor changes in the mentioned technological parameters by reactor core symmetry sectors, by layers of reactor core height and by fuel assembly group each symmetry sector. Moreover, this model allows to calculate important process-dependent parameters of the reactor (including axial offset) as quantitative measure of its safety. As the mathematical and imitational models were improved, it allows to take into account intrinsic properties of the reactor core (including transient processes of xenon) and thus reduce the error of modelling static and dynamic properties of the reactor. The automated control method of power change of the NPP unit with VVER-1000 was proposed for the first time. It uses three control loops. One of which maintains the regulatory change of reactor power by regulating the concentration of boric acid in the coolant, the second circuit keeps the required value of axial offset by changing the position of control rods, and the third one holds constant the coolant temperature mode by regulating the position of the main turbo generator valves. On the basis of the above obtained method, two control programs were improved. The first one is the improved control program that implements the constant temperature of the coolant in the first circuit and the second one is the improved control program that implements the constant steam pressure in the second circuit.

44.18.05.0054/218285. Моделі прикладної інформатики врахування кінетики кібернетичних загроз в системі фізичного захисту АЕС. Погосов О.Ю., Дерев'яно О.В. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №2(41), С.53-60. - рос. УДК 621.039.004.056.004.7.

Актуальність. Розглянуто актуальні підходи до превентивних оцінок і математичного моделювання процесів кібернетичних атак і надходження зовнішніх техногенних інформаційних загроз, які можуть бути спрямовані на систему фізичного захисту енергоблоків сучасних атомних електричних станцій. Мета роботи - адаптація відомих математичних моделей кінетики кібератак для використання в системі інформаційної безпеки та фізичного захисту АЕС до сучасних і прогнозованих умов. Метод. Запропоновано метод адаптації модельних залежностей, що відображають кінетику кібератак умов експлуатації об'єктів атомної енергетики, що захищаються. Для вдосконалення модельних залежностей запропоновано модифікувати класичну функцію Ферхюльста і при математичному моделюванні кібернетичних атак на об'єкти атомної енергетики використовувати відповідну трансформацію логістичної кривої, яка має характерну особливість у вигляді чітко вираженого максимуму. Результати. Передбачено, що модельна залежність потоку зовнішніх по відношенню до АЕС кібернетичних загроз може характеризуватися чергуванням мінімумів і максимумів, що вказує на можливість коливального характеру процесу, що розвивається. Також висунута і обґрунтована гіпотеза про те, що система фізичного, і зокрема, кібернетичного, захисту АЕС може характеризуватися тимчасовим запізненням, що з урахуванням можливого коливального характеру процесу надходження інформаційних загроз створює передумови для розвитку коливальної нестійкості. Результати, отримані в ході досліджень, носять прикладний характер, можуть бути використані для проведення широкомасштабних експериментів і прогнозування параметрів спрямованих на АЕС можливих кібернетичних загроз з метою їх попередження та превентивного забезпечення інформаційної безпеки сучасних ядерних енерготехнологій. Висновки. Рекомендовані до використання модельні залежності вперше адаптовані до умов експлуатації об'єктів атомної енергетики, враховують фактори протидії загрозам і обставини, пов'язані зі специфічним тимчасовим запізненням. Вперше показано, що існує можливість як екстремального, так і коливального характеру залежності інтенсивності кібернетичних атак, спрямованих на систему програмно-технічних засобів інформаційної безпеки АЕС. Новий підхід дозволяє припустити реальність розвитку нестійкого коливального процесу в системі "напад - захист" і дає можливість превентивної оцінки відповідних запасів стійкості. Практична значущість полягає в тому, що отримані результати дозволяють реалістично оцінювати час настання очікуваних змін поточної залежності кібератак і використовувати ці знання для організаційно-технічної підготовки засобів захисту і завчасного попередження ІТ-загроз.

44.18.05.0055/219142. Тріщиностійкість корпусних реакторних сталей при змішаних модах деформування для обґрунтування продовження терміну експлуатації ядерних енергетичних установок. Покровський В.В., Сидяченко В.Г., Єжов В.М. // Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т, 2017, №1(51), С.7-16. - англ. УДК 539.4.

Попереднє термомеханічне навантаження сприяє підвищенню опору крихкому руйнуванню теплостійких сталей з тріщинами і є фундаментальною основою перспективного методу збільшення ресурсу для забезпечення безпечної експлуатації корпусів енергетичних реакторів. В існуючих нормах розрахунку на міцність обладнання атомних енергетичних установок розрахунки на тріщиностійкість здійснюється тільки для тріщин нормального відриву (мода I), але площина тріщини може мати довільну орієнтацію відносно зовнішніх зусиль. Метою роботи є експериментальне дослідження впливу попереднього термомеханічного навантаження за модами I і II на в'язкість руйнування за модами II і I реакторних сталей відповідно, а також попереднього термомеханічного навантаження за модою I + III на в'язкість руйнування по моді I + III. Матеріали і методи: Експериментальні дослідження статичної тріщиностійкості виконували на зразках на чотириточковий згин (мода II), на циліндричних зразках на кручення (мода III) і на модифікованому компактному зразку з похилою тріщиною (мода I + III) для сталей марок 15X2НМФА(II) і 15X2МФА(II). Результати: Показано, що характеристики тріщиностійкості при поперечному і поздовжньому зсувах (моди II, III) менші, ніж при нормальному відриві (мода I) при температурі випробувань, вищій за температуру крихко-в'язкого переходу, і, навпаки, більші, коли температура випробувань нижча. Було встановлено, що попереднє термомеханічне навантаження за модою II викликає збільшення в'язкості руйнування за модою II і зниження в'язкості руйнування за модою I для окрихчених реакторних сталей. Цей самий показник у зазначених умовах практично не змінюється для пластичних реакторних сталей.

44.18.05.0056/219149. Вплив геометричних параметрів на теплообмін в тійсній решітці активної зони реактора. Корольов О.В., Іщенко О.П. // Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т, 2017, №1(51), С.52-60. - англ. УДК 621.039.53.

Питання щодо недостатньої вивченості процесів теплообміну випромінюванням неодноразово поставало в різних дослідженнях. Незважаючи на те, що роботи з вивчення теплообміну випромінюванням охоплюють широкий спектр різних галузей, слід зазначити недостатню кількість матеріалів з дослідження процесів теплообміну випромінюванням в активній зоні ядерного реактора. У роботі об'єктом дослідження є тепловиділяючі збірки реактора ВВЕР-1000. Метою роботи є дослідження процесу теплообміну випромінюванням між тепловиділяючими збірками, а також дослідження впливу зміни відстані між тепловиділяючими збірками на їх потужність з урахуванням взаємного підсвічування збірок. Матеріали і методи: Наведено загальний опис процесу теплообміну випромінюванням. Проведено розрахункове дослідження впливу геометричних параметрів на теплообмін в тійсній решітці активної зони реактора. Досліджено вплив теплообміну випромінюванням на зміну температури поверхні тепловиділяючих збірок реактора ВВЕР-1000 при зміні міжкasetного зазору. Досліджено зміну потужності тепловиділяючих збірок відносно початкової потужності при зміні міжкasetного зазору. Проведено експериментальні вимірювання температури на різній відстані від джерела випромінювання при наявності перешкоди на шляху поширення випромінювання у вигляді скла і води різного рівня. Виконано розрахунок потужності теплового випромінювання та конвективного теплообміну на підставі отриманих даних експерименту. Результати: Результати розрахунку свідчать, що в моделях, які визначають розрахунковим шляхом температуру тепловиділяючих збірок в активній зоні реактора ВВЕР-1000, необхідно враховувати теплообмін випромінюванням. За результатами експерименту визначено, що наявність води практично не впливає на потужність теплообміну випромінюванням. Це дозволяє не враховувати наявність води при розрахунку теплообміну випромінюванням між тепловиділяючими збірками в реакторі ВВЕР-1000.

44.18.05.0057/219327. Проблема мінімізації радіоактивних протікань в контур ВВЕР за нормальних умов експлуатації. Пелих С.М., Фролов М.О., Наливайко А.В., Хуїю Чжоу. // Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т, 2017, №2(52), С.39-44. - англ. УДК 621.039.548.

Відповідно до Плану стратегічних енергетичних технологій Європейська комісія при розвитку енергетики керується двома пріоритетами: розробляти енергозберігаючі системи та підвищувати їх ефективність; підвищувати безпеку використання ядерної енергії. Метою роботи є розробка основ для поліпшення балансу безпеки та економічності експлуатації реактора типу ВВЕР, для чого запропоновано новий підхід до мінімізації радіоактивних протікань в першій контур за нормальних умов експлуатації реактора, на основі мінімізації параметра деформаційного пошкодження оболонок твелів. Використовуючи ЕВТП-метод розрахунку параметра деформаційного пошкодження оболонок твелів, запропонований новий метод управління параметрами, що визначають об'єм радіоактивних протікань в першій контур кризь мікротріщини оболонок твелів, за нормальних умов експлуатації реактора. Показано необхідність і умови розробки автоматизованої системи управління для мінімізації радіоактивних протікань в контур ВВЕР за нормальних умов експлуатації, шляхом оптимізації режиму навантаження реактора та перестановок ТВЗ.

44.18.05.0058/219328. Теоретичні основи оцінки працездатності обладнання атомних електростанцій та його безпечної роботи з урахуванням синергетичних ефектів. Єфімов О.В., Ромашов Ю.В. // Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т, 2017, №2(52), С.45-53. - англ. УДК 539.2.

Обговорюються підходи до оцінки працездатності та безпеки обладнання АЕС. Метою даної статті є концептуальна розробка підходів, моделей і методів, які роблять можливим отримання оцінки працездатності і безпеки АЕС з урахуванням можливого виникання властивостей цих систем обладнання. Наукова і практична цінність результатів є розробка підходів, моделей методів, які дозволяють отримати оцінки працездатності експлуатації обладнання та безпеки АЕС, беручи до уваги можливі емерджентні властивості, які нехтували в підходах, моделей і методів, добре знаних сьогодні. Розглянуто загальні підходи до побудови математичних моделей відповідального обладнання АЕС, яка з урахуванням взаємодії різних зовнішніх факторів, які можуть призвести до синергетичних ефектів. Основний результат є встановлена можливість математичного моделювання обладнання АЕС у вигляді систем, пов'язані крайовою і початково-крайових задач, що дозволяє брати до уваги можливі емерджентні властивості. Головний висновок перспективних застосувань методи - дискретизація для чисельного аналізу елементів АЕС. Значення отриманих результатів полягає в розробці теоретичних основ для оцінки працездатності і безпеки АЕС обладнання шляхом з урахуванням можливих емерджентних властивостей.

44.18.05.0059/219331. Теплогідролічний аналіз режимів з некерованим рухом і викидом органів регулювання для оцінки міцності реактора. Мазурок О.С. // Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т, 2017, №2(52), С.63-69. - англ. УДК 621.039.058.

У статті представлені результати дослідження (теплогідролічного аналізу) вихідних подій (регламентних режимів), пов'язаних з некерованим рухом і викидом ОР СУЗ, які раніше кількісно не розглядалися в рамках оцінки термоудару і циклічної міцності корпусу і внутрішньокорпусних пристроїв реактора, а тільки якісно. Метою дослідження є попередня оцінка впливу даних режимів на елементи реактора, підготовка граничних умов для подальшої оцінки міцності, на підставі чого буде зроблено остаточний висновок. Дослідження має наукову і практичну значимість, так як неврахування даних режимів може призвести до спотворення результатів, на підставі яких приймається рішення щодо можливості продовження терміну служби реакторів типу ВВЕР-1000. Дослідження виконано шляхом виконання розрахункового аналізу з використанням коду RELAP5/Mod3.2. При цьому застосований консервативний підхід до вибору початкових і граничних умов, враховані рекомендації МАРАТЕ. Розрахунковий аналіз показав, що розглянуті вихідні події є представницькими і повинні бути враховані при продовженні експлуатації ВВЕР-1000, однак, для підтвердження цього потрібно виконати аналіз міцності.

44.35 Гідроенергетика

44.18.05.0060/219533. До питання методології екологічно безпечного використання відновлюваних джерел енергії на прикладі МГЕС. Качала С.В., Архипова Л.М., Мандрик О.М., Приходько М.М. // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(16), С.164-172. - укр. УДК 502.174.3:620.9.

У статті запропоновано методологію екологічно безпечного впровадження малих гідроелектростанцій на прикладі Карпатського регіону, яка передбачає синтез всієї наявної інформації про гідроенергетичні ресурси Карпатського регіону з детальним аналізом існуючих проектів та оцінкою використання гідроенергії у минулому, визначення гідроенергопотенціалу в основних басейнових системах регіону всіх малих річок; обґрунтування величини техногенно-екологічно безпечного гідроенергопотенціалу, аналіз його кількісних та якісних характеристик. Вибір перспективних, сприятливих та проблемних об'єктів для екологічно безпечного розташування МГЕС проведений з урахуванням територіальних обмежень. Запропоновано комплексний метод визначення гідроенергологічного ризику. Вдосконалена система комплексного екологічного моніторингу за станом природно-техногенної безпеки гідро екосистем при улаштуванні МГЕС.

44.18.05.0061/220004. Дослідження втрат потужності в гідромашинах при обкатуванні і початковому періоді експлуатації. Аврунін Г.А. // Вісник НТУ "ХПІ". Гідролічні машини та гідроагрегати. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №42(1264), С.87-92. - рос. УДК 621.22.

Приведені результати експериментальних досліджень втрат потужності в об'ємних аксіально- і радіальнопоршневих гідромашинах при заводській обкатці і початковому періоді експлуатації. За допомогою методики технічного діагностування і в результаті аналізу механічних втрат потужності встановлено, що ці втрати досить істотно до зниження ККД гідромоторів, у ряді випадків близько 3 %. Запропоновано вказувати в експлуатаційній документації період напрацювання, після якого досягається максимальне значення ККД гідромотора.

44.37 Геліоенергетика

44.18.05.0062/217793. Розробка конструкції трекерної системи для сонячних панелей. Данко В.М., Смутко С.В., Поліщук О.С. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.232-235. - укр. УДК 620.92: 62-527.7.

В роботі запропоновано розробку конструкції трекерної системи для сонячних панелей. Конструкція трекера є одновісною з можливістю ручного регулювання кута по зеніту. Положення сонячних панелей по азимуту забезпечуються автоматичною системою наведення на Сонце.

44.18.05.0063/218872. Застосування прогностичного керування до обертання змінної апертури сонячного реактора. Коротунов С.Ю., Коротунова О.В., Нарівський О.Е. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(5), С.103-108. - укр. УДК 004.4:621.472.

Показано, що коливання температур усередині сонячного реактора істотно заважає встановленню та підтриманню стабільного та ефективного процесу його роботи. Наявні на сьогодні технології не дають змоги стабільно підтримувати високу температуру в сонячних реакторах. Застосування механізму змінної апертури може усунути цей недолік. На сонячному імітаторі потужністю 7 кВт апробовано розроблену та запропоновану програму, що керує змінною апертурою залежно від сили потоку сонячного імітатора. Встановлено, що температура газу в реакторі підвищується з ростом сили потоку сонячного імітатора за нелінійною залежністю. Разом з тим виявлено, що вона також зростає зі збільшенням діаметра відкриття апертури. При цьому час до встановлення квазіпостійної температури, в основному, залежить від діаметра відкриття апертури та коливається від 5 до 7 год. Для встановлення квазіпостійної температури запропонований механізм керування обчислює необхідний діаметр відкриття апертури на кожному рівні вхідного теплового потоку. Отже, незалежно від сили потоку сонячного імітатора можна досягти стабільного за температурою стану реактора, керуючи діаметром відкриття апертури. Це свідчить, що запропонований алгоритм обертання змінної апертури сонячного реактора можна рекомендувати для подальших розробок програм управління з прогностичними моделями.

44.18.05.0064/219097. Ефективність організації повітрообміну приміщень при використанні стін Тромба-Мішеля. Мілейковський В.О., Клименко Г.М., Дзюбенко В.Г. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2017, №21, С.18-26. - укр. УДК 629.83:697.7.

Сонячна енергія є перспективним відновлюваним джерелом енергії. Одним з варіантів її використання є пасивні сонячні опалювальні прилади. Розглянуто використання стіни Тромба-Мішеля для забезпечення мікроклімату приміщень. Поширеним є варіант з подачею повітря до верхньої зони приміщення. Але, як показує аналіз досліджень, при такій схемі подачі повітря з природною спонукою руху повітря в просторі стіни Тромба-Мішеля спостерігається суттєвий недолік: перегрів верхньої зони. Як варіант, що мінімізує такий недолік, є встановлення вентилятора, який примусово подає повітря до робочої зони і забирає повітря з верхньої зони. Оцінено ефективність обох варіантів. У результаті аналітичної оцінки обох варіантів виявлено, що при подачі повітря до верхньої зони 67% сонячної енергії втрачається на перегрів верхньої зони приміщення. А максимально ефективним рішенням, що дає мінімальний перегрів верхньої зони, є використання вентилятора для спонуки руху повітря в стіні Тромба-Мішеля.

44.18.05.0065/219098. Дослідження ККД сонячного опалювального приладу підвищеної ефективності для пасивного опалення. Мілейковський В.О., Шуваєва-Нечипорук О.Ю. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2017, №21, С.27-36. - укр. УДК 631.22.628.8.

В умовах економічної й екологічної криз та вичерпування викопних енергетичних ресурсів виникає потреба максимального використання поновлюваних джерел енергії, серед яких сонячна. Однією з важливих характеристик пасивних сонячних опалювальних приладів, яка визначає втрати енергії будівлі під час тривалої хмарної погоди, є термічний опір таких приладів. Запропоновано пасивний сонячний опалювальний прилад підвищеного термічного опору, який складається з прозорої стінки й тепло-світлового абсорбера, повітряний простір між якими поділено похилими прозорими антиконвективними перегородками. Виконано дослідження ефективної роботи такого пасивного сонячного опалювального приладу. Результати досліджень показали вплив орієнтації на ККД пасивного сонячного опалювального приладу. Наведено значення ККД залежно від дати й часу доби та рекомендації щодо ефективної орієнтації сонячного опалювального приладу.

44.18.05.0066/219178. Аналіз та дослідження енергетичних характеристик перетворювача частоти стосовно мережі живлення фотоелектричної сонячної станції. Кольсун В.А., Риженков Д.В., Макодзьоб В.М., Кулик О.М. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.63-68. - укр. УДК 621.314.632.

У статті досліджено енергетичні показники мережі живлення за умов наявності інверторів фотоелектричних сонячних станцій. Розраховані функції струму та напруги трифазних випрямлячів з нелінійним навантаженням. Проведена порівняльна характеристика енергетичних показників мережі живлення без використання фільтро-компенсаційних пристроїв та з активними фільтрами.

44.18.05.0067/219449. Аналіз впливу високих температур на епітаксійні структури та контактні системи для фотоелектричних перетворювачів. Іванчик С.О., Никонова З.А., Небеснюк О.Ю., Никонова А.А., Захода А.А. // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький нац. ун-т, 2017, №2(103), ч.1, С.41-47. - англ. УДК 621.315.592.

Сонячна енергетика в даний час є одним з перспективних напрямків розвитку екологічно чистих джерел електроенергії. Головне завдання використання сонячної енергії - це знизити її вартість до мінімуму або взагалі звести до нуля. Як відомо фотоелектричний метод перетворення сонячної енергії становить найбільший інтерес серед методів, використовуваних в нетрадиційній енергетиці. Технологія створення фотоелектричних перетворювачів включає підготовку підкладок і вихідних компонентів, контактних систем і струмозмінювальних сіток до них, поділ отриманих зразків на окремі елементи і інші. Поліпшення якості традиційних, а також освоєння нових напівпровідникових матеріалів і різних типів металізації дозволило розробити ряд класів оптоелектронних приладів. Особливо великі перспективи обіцяє застосування епітаксійних композицій для виготовлення фотоелектричних перетворювачів. Чітко виявляються тенденції створення найскладніших електронних пристроїв на основі багатшарових епітаксійних структур. При цьому формуються дуже високі вимоги до електрофізичних властивостей і досконалості структури кожного шару, ставляться завдання створення досконалих і різних р-п переходів і гетерограниць на великих площах епітаксійних композицій. У статті запропоновано оптимальний режим виготовлення контактних систем для фотоелектричних перетворювачів на кремнієвих епітаксійних структурах і проведено порівняльний дослідження контактного опору і стабільності Al, Al-Cu і Al-Cu-Si контактів. Досліджено поведінку виявлених дефектів механічної обробки при впливі на пластину високих температур. Розроблено контактна система Al-Cu-Si, яка має підвищену стійкість до електроміграції і одночасно запобігає ерозії кремнію в контактних вікнах.

44.18.05.0068/219509. Розроблення системи оцінки реального часу освітлення місцевості прямим сонячним випроміненням. Слабінога М.О., Клочко Н.Б., Тутка О.О. // Методи та прилади контролю якості. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(39), С.28-32. - укр. УДК 004.942.

Статтю присвячено проблемі позиціонування сонячних панелей з урахуванням реального часу освітлення місцевості прямим сонячним випроміненням. Проаналізовано існуючі інструменти для складання річного графіку положення сонця. Розроблено систему оцінки реального часу освітлення прямим сонячним випроміненням. Описано процес формування діаграми сонячного випромінювання з накладанням панорамної зйомки перехід та розроблено програмне забезпечення, що його реалізує. Проведено метрологічний аналіз впливу неточності визначення географічних координат на систему оцінки реального часу освітлення місцевості прямим сонячним випроміненням. Складено бюджет невизначеності факторів, що впливають на точність визначення місцезнаходження.

44.39 Вітроенергетика

44.18.05.0069/218186. Оцінювання вітроенергетичного потенціалу Карпатського регіону України. Москальчук Н.М., Приходько М.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(1), С.125-128. - укр. УДК 551.521+621.

Проаналізовано дані середніх багаторічних швидкостей вітру 26 метеостанцій Карпатського регіону України та 5 метеостанцій суміжних областей. Використовуючи логарифмічний та степеневий вертикальні профілі вітру, розраховано середньорічні швидкості на висоті 30, 50, 70, 100 м та побудовано відповідні карти. Розраховано питомі потужності вітру на заданих висотах. Запропоновано класифікацію перспективності територій для вітроенергетичних установок (ВЕУ), яка ґрунтується на показниках швидкості вітру та питомої потужності вітру. Виділено перспективні для вітроенергетики території в Карпатському регіоні України.

44.18.05.0070/218568. Тенденції вітрової енергетики в Україні та в світі. Луїс Фролен Рібейро, Савош Л.В., Савченко О.В. // Економічний форум. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №3, С.10-14. - укр. УДК 620.92.

Необхідність переходу до використання відновлюваних джерел енергії з кожним роком стає все більш актуальною. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії стали останнім часом одним із важливих критеріїв сталого розвитку світової спільноти. Здійснюється пошук нових і вдосконалення існуючих технологій, виведення їх до економічно ефективного рівня та розширення сфер використання. Головними причинами такої уваги є очікуване вичерпання запасів органічних видів палива,

різке зростання їх ціни, недосконалість та низька ефективність технологій, шкідливий вплив на довкілля, наслідки якого все більше і більше турбують світовому спільноту. У статті розглянуті основні тенденції розвитку даного напрямку, які показують що з кожним роком вітроенергетичний сектор має позитивну динаміку розвитку в Україні та в світі. Все більше вкладають інвестиції в нові технології, у 2015 році вони становили 109,6 млрд. дол. США. Вперше в історії загальні інвестиції, відновлювані джерела енергії та паливо в країнах, що розвиваються, у 2015 році перевищили показники в розвинутих економіках.

44.18.05.0071/218909. Перспективи вітроенергетики на Прикарпатті. Москальчук Н.М. // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(15), С.195-204. - укр. УДК 551.521+621.

Проаналізовано дані швидкості, поривів та напрямку вітру на метеостанціях Івано-Франківської області за 2005-2015 рр. Розраховано середню швидкість вітру на висоті 30, 50, 70, 100 м за допомогою логарифмічної та степеневої залежності. Побудовано рози вітрів. Запропоновано класифікацію перспективності швидкостей вітру для вітроенергетичних установок (ВЕУ). Визначено повторюваності перспективних для роботи ВЕУ швидкостей. Розраховано питому потужність вітру та питомий вітроенергетичний потенціал на висоті 10 м. Розраховано технічний вітроенергетичний потенціал для трьох категорій ВЕУ - малої, середньої та великої потужності. Виділено перспективні території Івано-Франківської області для малої, середньої та великої вітроенергетики.

44.18.05.0072/218910. Актуальність використання ВЕС у невеликих населених пунктах на території Карпатського регіону. Мацалак І.М. // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(15), С.204-211. - укр. УДК 620.9 (477.86).

Дослідження присвячене актуальності використання відновлюваних джерел енергії на території Карпатського регіону. В роботі розглянуті всі необхідні умови для будівництва вітроелектростанцій. Проведено аналіз щодо вибору досконалої території для генерації вітрової енергії завдяки сприятливим вітровим умовам та обмеженому впливу на навколишнє середовище. Підібрано вітрові електричні установки таких потужностей, що найбільш доцільно використовувати в даному регіоні.

44.18.05.0073/219171. Особливості відбору енергії від вітрогенератора в перехідному режимі орієнтації на вектор вітрового потоку. Жуйков В.Я., Осипенко К.С. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.29-32. - укр. УДК 621.314.

В статті розглянуто забезпечення ефективної роботи Micro Grid за рахунок реалізації відбору максимальної енергії від вітрогенератора. Наведено еквівалентну схему системи електроживлення. Показано, що в процесі повороту лопатей і гондоли вітрогенератора необхідно узгоджувати еквівалентний внутрішній опір вітрогенератора, який складається з опору втрат вітрового потоку та внутрішнього опору електричного генератора, з опором навантаження. Для уточнення рівня енергії, яка може бути відібрана від вітрогенератора в процесі повороту лопатей та гондоли, запропонована еквівалентна схема джерела, в якій напруга еквівалентного джерела представляється лінійною функцією, а реакція ланки внутрішній опір-навантаження є функцією Гауса. При цьому величина еквівалентної напруги визначається з рівності потужності, яка може бути відібрана від вітрового потоку, та потужності джерела за умови роботи в режимі відбору максимальної енергії. Показано, що врахування лінійної зміни рівня енергії вітрового потоку і, відповідно, напруги еквівалентного джерела вітрогенератора в процесі повороту лопатей та гондоли дозволяє підвищити рівень енергії, що може бути відібрана від вітрогенератора.

44.18.05.0074/220262. Вплив характеристик вітрового потоку і параметрів ротора вітрогенератора на його енергетичні параметри. Гулівець О.А., Олійник С.Ю., Ільченко Р.А. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.51-55. - рос. УДК 621.5.

Мета дослідження - установити у загальному виді залежності енергетичних параметрів горизонтально-осьових і вертикально-осьових вітрогенераторів від параметрів вітрового потоку та параметрів їх роторів. Методи дослідження. Метод дослідження - аналітичний. Наукова новизна. Установлені в загальному виді залежності енергетичних параметрів горизонтально-осьових та вертикально-осьових вітрогенераторів від параметрів вітрового потоку і параметрів роторів вітрогенераторів. Практична значимість. Установлені залежності необхідні для визначення критеріїв підібності робочих процесів натурних зразків вітрогенераторів та їх фізичних моделей і ефективного проведення експериментальних досліджень на їх фізичних моделях. Результати. Аналізом процесу обтікання вітровим потоком лопатей горизонтально-осьового та вертикально-осьового ВД установлено, що його основний параметр - потужність $P(p)$ є функцією параметрів вітрового потоку та параметрів ВД: швидкості вітру $[\epsilon]$, густини ρ та кінематичної в'язкості $[\nu]$ повітря, коефіцієнта підйомної сили $C(y)$, коефіцієнта сили лобового опору $C(x)$, коефіцієнта бокової сили $C(z)$, коефіцієнта сили тиску на тильний бік лопаті при обертанні вертикально-осьового ротора $C(q)$, коефіцієнта сили лобового тиску на траверсу вертикально-осьового ротора $C(x)T$, діаметра ротора D , довжини лопаті l , хорди лопаті b , кута установки лопаті β , кута атаки α , площі лопаті $S(L)$, площі обмаху ротора SP , кількості лопатей n , кутів швидкості ротора $[\epsilon]$, шорсткості поверхонь лопаті $R(z)$. Крім потужності важливою характеристикою ВЕУ є пускова швидкість вітру ВД $[\epsilon]$, від якої залежить також кількість електричної енергії, яку виробляє установка за рік, крім названих параметрів залежить і від моментів інерції ротора ВД $I(p)$ та моменту інерції ротора електричного генератора $I(g)$. На основі детального аналізу процесу обтікання вітровим потоком лопатей роторів горизонтально-осьового та вертикально-осьового вітрогенераторів установлені в загальному виді залежності потужності та пускової швидкості вітрогенераторів від параметрів вітрового потоку та параметрів їх роторів. Одержані залежності необхідні для визначення критеріїв підібності робочих процесів натурних зразків вітрогенераторів і їх фізичних моделей та для вибору раціональних параметрів вітрогенераторів.

45 ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

45.01 Загальні питання електротехніки

45.18.05.0075/218147. Пути повышения эффективности компьютерного моделирования режимов работы электрических систем на основе уравнений в фазных координатах. Веприк Ю.Н. // Електротехніка і електромеханіка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1, С.63-66. - рос. УДК 621.311.014.

Показано необхідність переходу до розробки моделей на основі рівнянь у фазних координатах і можливості підвищення ефективності таких розробок за рахунок використання неявних методів інтегрування, переходу на більш високий рівень декомпозиції і уніфікації моделей, що розробляються.

45.03 Теоретична електротехніка

45.18.05.0076/217571. Аналіз перенапруг та струмів однорідної довгої лінії при несиметричних коротких замиканнях. Лободзинський В.Ю. // Вісник Київ. нац. ун-ту технологій та дизайну. Технічні науки. Київ: Київський нац. ун-т технологій та дизайну, 2017, №2(108), С.38-44. - укр. УДК 621.315.2.016.2.

Мета. Аналіз впливу перенапруг при несиметричних коротких замиканнях в однорідних довгих лініях. Методика. В основу роботи покладені чисельні методи розрахунку розподілу напруг та струмів по лінії при коротких замиканнях. Результати. Розроблена чисельна методика дозволяє розраховувати та аналізувати підвищення напруги при несиметричних коротких замиканнях для рішення питань безпеки експлуатації елементів електропередачі. Наукова новизна. Визначено відношення модулів струму несиметричного короткого замикання до модуля струму трифазного короткого замикання та модулів напруги на непошкоджених фазах до модуля напруги в точці короткого замикання в попередньому (усталеному) режимі від різних вхідних опорів прямої та нульової послідовності. Практична значимість. Розроблена методика чисельного розрахунку розподілу напруги та струму по лінії при короткому замиканні та виведені розрахункові вирази для аналізу та способу обмеження перенапруг та струмів при несиметричних коротких замиканнях.

45.18.05.0077/218143. Расчетная и опытная оценка результатов электротермического воздействия нормированного по международному стандарту IEC 62305-1-2010 импульса тока короткого удара искусственной молнии на тонкостенное покрытие из нержавеющей стали. Баранов М.И., Князев В.В., Рудаков С.В. // Електротехніка і електромеханіка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1, С.31-38. - рос. УДК 621.3.022:537.311.8.

Приведені результати розрахункової і досвідної оцінки електротермічної стійкості тонкостінного покриття зовнішньої кривлі висотної технічної споруди з неіржавіючої сталі мазкі 12X18H10T до прямої дії на нього нормованого за міжнародним стандартом IEC 62305-1-2010 аперіодичного імпульсу струму штучної блискавки часової форми 10/350 мкс з амплітудою від 100 до 200 кА і заданими допусками на його амплітудно-часові параметри. Показано, що вказаний імпульсний струм блискавки викликає лише локальне поверхнєве термічне пошкодження досліджуваного сталевого покриття при радіусі даної зони пошкодження не більше 30 мм і глибини проплавлення його стінки не більше 50 мкм.

45.18.05.0078/218149. Дослідження спектральної залежності діелектричної проникності деяких полярних діелектриків у діапазоні низьких частот. Золотаревський О.І., Луцин С.П. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №1, С.6-11. - рос. УДК 532.9.

Мета роботи. Дослідити спектральну залежність діелектричної проникності полярних діелектриків з різним ступенем упаковки кристалічної структури у діапазоні низьких частот. Методи досліджень. Для отримання спектральної залежності діелектричної проникності полярних діелектриків використовувалася методика визначення ємності конденсатора, між обкладками якого розміщувався досліджуваний зразок. За отриманим значенням ємності конденсатора обчислювалося значення діелектричної проникності зразка. Отримані результати. Авторами були отримані спектральні залежності діелектричної проникності діелектричних матеріалів з різним ступенем упаковки кристалічної решітки. Математична обробка отриманих експериментальних результатів дозволила встановити лінійний характер спектральної залежності в логарифмічних координатах. На підставі цього запропоновано степеневу функцію, що задовільно описує спектральні залежності діелектричної проникності полярних діелектриків в області низьких частот. Наукова новизна. Авторами чисельно визначено степеневий коефіцієнт, який залежить від природи діелектрика і його можна розглядати як критерій щільності упаковки кристалічної решітки полярних діелектриків. Практична значимість. Результати досліджень можуть бути використані для вивчення механізму поляризації полярних діелектриків, що експлуатуються в електротехнічних виробках при дії змінних електричних полів різних частот.

45.18.05.0079/218150. Довготривала електрична міцність полімерних плівок під дією електричного поля. Малюшевська А.П., Топоров С.О., Гунько В.І. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №1, С.12-17. - укр. УДК 537.212:621.3.048.

Мета роботи - вивчення довговічності полімерних плівок в усталеному електричному полі постійного струму, визначення характеру процесу електричного руйнування полімерних плівок за умов заглиблення часткових розрядів. Методи досліджень - експериментальні з обробкою результатів засобами математичної статистики. Отримані результати - встановлено, що електрична довговічність полімерних плівок мікронної товщини експоненціально зменшується при збільшенні середньої напруженості поля. Оцінка електричної міцності досліджених полімерних плівок на підставі визначення їхньої довговічності дозволяє розглядати плівку поліпропілену, як найбільш електрично міцну в даних умовах випробувань. Наукова новизна - експериментально визначені кінетичні закономірності електричного старіння різних пліткових полімерних діелектриків у постійному електричному полі в умовах обмеження часткових розрядів. Практична значимість - дані з пробивної напруженості і довговічності пліткових полімерних діелектриків корисні для оцінювання працездатності силових конденсаторів та інших пристроїв з полімерними діелектричними плівками, прогнозування термінів збереження їх працездатного стану.

45.18.05.0080/218151. Застосування просторових електричних полів задля створення теплових перешкод у камерних печах. Качан Ю.Г., Візер А.А., Сибір А.В. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №1, С.18-23. - укр. УДК 621.783.2:621.311.16.

Мета роботи. Дослідження можливості застосування просторового електричного поля для створення теплового бар'єру з метою покращення турбулентного руху газів у робочому просторі камерної печі та збільшення їх щільності у зоні розташування садки з металу, що нагрівається. Методи досліджень. За допомогою комплексу програм, що дозволяють прогнозувати з урахуванням турбулентності потоків рух пічних газів, проведені розрахункові дослідження полів їх швидкостей у камері. Отримані результати. Виконано розрахункове дослідження турбулентного руху продуктів згорання в камерній печі. Отримано картину полів швидкостей газів в робочому об'ємі та проведено аналіз щодо ефективності їх використання у зоні розташування металевих виробів, що нагріваються. Встановлено, що основна частина теплоти нагріває верхню частину печі і лише потім опускається вниз камери, де газу незначної щільності контактують з металом, при цьому більша їх кількість просто видаляється через димові вікна, не віддавши теплоти. Останнє призводить до перевитрати первинного енергоресурсу та зменшення енергетичної ефективності печі у цілому. Запропоновано створити тепловий бар'єр шляхом направлення деякої кількості останніх перпендикулярно тій їх частині, що видаляються з печі. Керуючим впливом у даного випадку слугує зазначене співвідношення обсягів газів. Результати моделювання циркуляційного руху пічних газів за наявності теплового бар'єра показали, що їх масова витрата поблизу заготівки зростає, а це свідчить про можливість досягнення потрібної температури металу за меншої витрати природного газу. Наукова новизна. Вперше доказано, що застосовувати тепловий бар'єр доцільно шляхом створення просторового електричного поля у камері печі між пальником і садкою металу. Практична значимість. Впровадження запропонованого способу створення теплового бар'єру за допомогою просторового електричного поля може сприяти підвищенню енергоефективності камерних печей.

45.18.05.0081/218452. Взаємозв'язок між нестационарними фізичними процесами в силових пристроях електромеханіки. Чемерис В.Т., Бородій І.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.42-47. - укр. УДК 629.76.620.17.

Розглянуто особливості нестационарних фізичних процесів, що супроводжують електромеханічне перетворення енергії, та їхній взаємозв'язок. Перелік цих процесів різниться в залежності від того, чи працюють пристрої переважно у стаціонарних режимах, чи для них є типовим перехідний (імпульсний) або повторний короткочасний режим навантаження. Крім основних виявів дії електричного струму, тобто джоулевої дисипації та пондеромоторних сил, специфіка окремих пристроїв вимагає враховувати такі явища, як нестационарна дифузія електромагнітного поля, дифузія тепла або дифузія речовини (як в системах індукційного переплаву металів тощо). Взаємозв'язок та перехресні впливи цих процесів представлені у статті у вигляді розгорнутої блок-схеми, що відображає найбільш суттєві явища, що потребують першочергової уваги при аналізі або моделюванні імпульсних електромеханічних пристроїв (генераторів імпульсного струму або електромагнітних прискорювачів масивних тіл).

45.18.05.0082/218453. Functional testing of angle-data transmitters of the limited rotation angle. Kharchyshyn B.M., Khai M.V., Bolkot P.A. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.48-51. - англ. УДК 629.313.33.

Описано методику визначення не лінійності вихідної характеристики давачів обмеженого кута повороту та методику підтвердження можливості реалізації на їх базі n-розрядної кутовимірної системи. Наведено приклад цифрової обробки сигналів.

45.18.05.0083/218464. Аналіз впливу вихрових струмів на динамічні та енергетичні характеристики лінійної електромеханічної системи. Жильцов А.В., Сорокін Д.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.114-118. - укр. УДК 681.3:519.711.3:517.958:621.313.

На основі розробленої всієї симетричної інтегро-диференційної математичної моделі нестационарного електродинамічного процесу в електромеханічній системі з постійними магнітами та алгоритму сумісного чисельного розв'язку електромагнітної та механічної задачі було проведено перевірку на адекватність математичної моделі шляхом порівняння з результатами фізичного експерименту. Розглянувши різні варіанти конструкції було досліджено вплив вихрових струмів на динамічні та енергетичні характеристики електромеханічної системи.

45.18.05.0084/219843. Аналіз спектру напруги з двополярною модуляцією. Вербицький Є.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №23(1245), С.188-193. - укр. УДК 621.314.

Показано негативний вплив низьких гармонік в модульованій змінній напрузі інверторів з гальванічною розв'язкою на масу їх трансформаторів. Описано спосіб формування біполярної модульованої напруги, що суттєво зменшує вміст низьких гармонік. Запропоновано використовувати ряд Фур'є двох змінних для аналізу спектра біполярної модульованої напруги, що дозволяє описати спектральну характеристику напруги у компактній формі для довільного значення параметра кратності модуляції. Описано два різних випадки формування біполярної напруги залежно від значення параметра кратності модуляції. Проаналізовано спектр напруги з біполярною модуляцією. Показано, що основна частина енергії напруги з біполярною модуляцією передається гармоніками навколо частоти, що вдвічі менша від частоти несучої функції.

45.18.05.0085/220038. Моделювання електромагнітного збудження ультразвукових крутильних хвиль у феромагнітних стрижнях. Петрищев О.М., Сучков Г.М., Познякова М.Є., Юданова Н.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Електроенергетика та перетворювальна техніка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №4(1226), С.26-34. - рос. УДК 620.179.16: 620.179.17.

В роботі побудовано рівняння крутильних коливань, які збуджуються змінним магнітним полем перетворювача електромагнітного типу в полуму феромагнітному стрижні, який намагнічений постійним магнітним полем в окружному напрямку. Дана кількісна оцінка ефекту збільшення жорсткості намагніченого стрижня. За допомогою інтегрального перетворення Фур'є отримано спільне рішення неоднорідного диференціального рівняння для режиму біжучих крутильних хвиль. Доведено достовірність основного результату рішення - формули для розрахунку амплітудних значень кутів поворотів поперечних перерізів стрижня у фронті крутильної хвилі. На модельному прикладі досліджені і пояснені особливості частотно-залежної зміни рівнів порушуваних крутильних хвиль. Вводиться частотно-залежна функція, яка визначена терміном "хвильова характеристика перетворювача". Вона пов'язує геометричні параметри перетворювача з амплітудою порушуваних крутильних хвиль на заданій частоті.

45.18.05.0086/220050. Наближений розрахунок активного опору плазмового каналу іскрового розряду у високовольтному сильноточному повітряному комутаторі атмосферного тиску. Баранов М.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Техніка та електрофізика високих напруг. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №15(1237), С.5-11. - укр. УДК 621.3.015.52 : 621.3.022.

Розглянуто три основні методи розрахунку активного опору R(c) каналу іскрового розряду з низькотемпературною плазмою в сильноточном повітряному комутаторі (СПК) атмосферного тиску, широко використовуваному в розрядних колах високовольтних електрофізичних установок (ВЕФУ) з потужними емнісними накопичувачами енергії (ЕНЕ). Описані і проаналізовані на конкретних прикладах практичного застосування СПК у складі ВЕФУ з ЕНЕ експериментальний, енергетичний і плазмодинамічний методи визначення в робочому повітряному проміжку досліджуваного комутатора активного опору R(c) плазмового каналу іскри. Виконано порівняння отриманих чисельних результатів для активного опору R(c) іскри в СПК з відомими подібними вітчизняними і зарубіжними даними в галузі високовольтної імпульсної техніки.

45.18.05.0087/220060. Випромінювання наведених струмів з неоднорідним потенціалом на межі. Кравченко В.І., Бреславець В.С., Князев В.В., Яковенко І.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Техніка та електрофізика високих напруг. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №15(1237), С.62-67. - рос. УДК 621.318.

В роботі досліджувався вплив потенційного бар'єра на спектральну густину енергії перехідного випромінювання об'ємних та поверхневих хвиль зарядженою частинкою, що рухається по нормалі до межі розподілу середовищ з різними діелектричними проникностями. Було отримано вирази для спектральних характеристик інтенсивностей випромінювання електромагнітних хвиль для різних типів потенційних бар'єрів: прямокутна потенційна стінка, бар'єр скінченної ширини та δ -подібний бар'єр. Визначено, що поле випромінювання складається із трьох складових: перша обумовлена зміною діелектричної проникності та існує без потенційного бар'єра, друга пов'язана із зміною швидкості частинки без урахування відбиття частинок від межі, третя складова визначає долю випромінювання, що пов'язана з хвилею де-Бройля, відбитої від межі.

45.18.05.0088/220061. Перехідне випромінювання струмів, наведених зовнішнім випромінюванням на неоднорідній межі поділу середовищ. Кравченко В.І., Бреславець В.С., Князев В.В., Яковенко І.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Техніка та електрофізика високих напруг. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №15(1237), С.67-72. - рос. УДК 621.318.

Встановлено, що наявність малого просторова періодична нерівностей на кордоні вакууму - ідеальний провідник призводить до резонансного взаємодії просторових гармонік, що поширюються уздовж поверхні, що зумовлює появу смуги непропускання коливань. Для частоти, що лежить нижче смуги непропускання електромагнітних коливань носить поверхневий характер. В роботі визначено закон дисперсії такого роду коливань і кінетичні механізми їх збудження електронним потоком, які

перетинають кордон розділу середовищ. Отримано кінетичне рівняння, що визначає зміна числа поверхневих коливань, наведено вираз для інкремента.

45.18.05.0089/220066. Особливості формування імпульсного електромагнітного поля в полосковій лінії. Шаламов С.П. // Вісник НТУ "ХПІ". Техніка та електрофізика високих напруг. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №15(1237), С.98-102. - рос. УДК 519.2.

Наведено конструкції полеутворюючих систем придатних до генерування імпульсного електромагнітного поля, що задовольняє вимогам процедури NRS03 стандарту NATO STANAG AECTP- 500. Розглянуті вимоги до форми імпульсу електромагнітного поля і до геометричних параметрів робочої зони полеутворюючої системи залежно від габаритів випробовуваного виробу. Представлені результати розрахунку процесу поширення електричного поля в робочій зоні полеутворюючої системи, з урахуванням впливу можливої нерівності заземленої поверхні.

45.18.05.0090/220068. Феромагнітний диск - джерело завад звукового діапазону частот. Петрищев О.М., Пілінський В.В., Чупахін О.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Техніка та електрофізика високих напруг. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №15(1237), С.111-116. - англ. УДК 534.231 534-16 : 621.373.

Показано, що в результаті механічних коливань феромагнітного диску в постійному магнітному полі через зворотній магнітострикційний ефект, виникає намагніченість, що змінюється в часі. Це означає, що металеві елементи електронного обладнання, які вібрують в магнітному полі можуть бути джерелами низькочастотних електромагнітних завад. Такі джерела механічних вібрацій мають місце в апаратній кіноконцертного комплексу. Отримані математичні співвідношення для знаходження вектору напруженості змінного магнітного поля в об'ємі вібруючого феромагнітного диску. Представлені графіки нормованих прогинів на резонансних частотах для феромагнітного диску заданих розмірів. Отримані результати дозволили встановити важливий фактор формування неавтономних електромагнітних завад і становлять практичний інтерес під час проектування чутливої апаратури.

45.18.05.0091/220182. Аналіз теорій рівнів перенапруг при замиканні фази на землю та їх дослідження на фізичній моделі. Барановська М.Л., Кузьменко А.С. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.177-182. - укр. УДК 621.316.001.57.

Метою даної роботи є виконання аналізу теорій і механізмів розвитку перенапруг при однофазних дугових замиканнях на землю (ОДЗ). Проаналізовано відомі теорії перенапруги Петерсена, Петерса і Слєпяна, Бєлякова. Однофазні замикання на землю (ОЗЗ), що виникають у розподільчих мережах 6-10 кВ з ізольованою нейтраллю, є переважним видом ушкоджень і складають більше 75% від загального числа ушкоджень. Перенапруги, що виникають при ОЗЗ, знижують електричну міцність ізоляції живильних кабелів, приводять до їхнього пробою та руйнування, багатомісним ушкодженням, подвійним замиканням на землю, дво- і трифазним коротким замиканням. Це пов'язано з відмовами в роботі електрообладнання, тривалими простоями технологічного устаткування, додатковими витратами на його відновлення та, в кінцевому рахунку, до зменшення продуктивності підприємства. Методи. При виконанні теоретичних досліджень прийнято метод математичного моделювання розподільчих мереж 6-10 кВ з ізольованою нейтраллю при ОЗЗ. Розроблено і вдосконалено математичні моделі розподільчих мереж та обґрунтовано основні і малозначимі параметри, що впливають на перенапруги при замиканні фази на землю. При виконанні експериментальних досліджень прийнято метод замикання на землю однієї з штучно пошкоджених фаз зразка кар'єрного кабелю. Вимірювались навантажувальні параметри: рівні напруг в фазах, нейтралі і струм в пошкодженій фазі. Наукова новизна. Докладно вивчено питання теорії дуги, зроблено висновок про те, що на розвиток перехідних процесів при ОЗЗ впливають умови виникнення дуги, середовище, в якому вона горить, швидкість зміни струму при переході через нуль, індуктивність фази мережі L , ємності фаз відносно землі C та величина опору кола замикання на землю. При ОЗЗ величина опору кола замикання на землю змінюється в широких межах. Практична значимість. Розглянуто залежність рівнів перенапруг від величини опору кола замикання на землю. Виконано дослідження рівнів перенапруг, що виникають в розподільчих мережах 6-10 кВ з ізольованою нейтраллю, на фізичній моделі. Результати. З результатів експеримента видно, що комплексне використання в розподільчій мережі струмообмежувального резистора в нейтралі і нелінійних обмежувачів перенапруг (ОПН) дозволило знизити перенапруги до нормованих значень в межах 1,7...1,8 від номінальної напруги.

45.09 Електротехнічні матеріали

45.18.05.0092/219334. Вплив умов отримання та термодеструкції амоній тетраванадату на склад оксиднованадієвих електрофункціональних матеріалів. Лускань К.В., Гиренко А.О., Мисов О.П., Клименко О.П. // Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т, 2017, №2(52), С.87-92. - англ. УДК 66.01: 66.065.32.

Присвячено дослідженням впливу технологічних стадій отримання амоній тетраванадату на кінцевий склад продуктів оксидів ванадію. Метою експериментальних досліджень є визначення технологічних параметрів отримання високодисперсних оксидів ванадію з різним ступенем окиснення (V_2O_3 , VO_2 , V_2O_5). Процес отримання амоній тетраванадату включає три основних стадії: взаємодія 3 г V_2O_5 і 8,32 г $H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$ в 100 мл води з осадженням амоній тетраванадату 30 % розчином аміаку, відділення осаду центрифугуванням або сублімаційною сушкою. Оксиди ванадію утворюються на четвертій стадії термічного розкладання амоній тетраванадату. Рентгенофазовий аналіз виконано на дифрактометрі "ДРОН-3". Деференціально термічний аналіз проводили на дериватографі "Q-1500". Встановлено вплив умови виділення та термічного розкладання осаду на склад кінцевих продуктів (V_2O_3 , VO_2 , V_2O_5). Рентгенофазовим аналізом визначено, що виділення осаду методом центрифугування призводить до отримання VO_2 в інертній атмосфері, тоді як сублімаційною сушкою - до V_2O_3 , високодисперсний V_2O_5 утворюється в окисній атмосфері. Високодисперсні оксиди ванадію з різним ступенем окиснення можуть бути отримані відповідно до запропонованої схеми виготовлення.

45.18.05.0093/219447. Технологія отримання вуглецевого матеріалу з оптимальним розподілом пор за розмірами для електродів суперконденсаторів. Ізотов В.Ю., Гавриков Д.С., Кольцов І.В., Сєліхова А.В., Ключ М.І., Бєляєв О.Є., Бурлака І.М., Ярмоленко Д.О. // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький нац. ун-т, 2017, №2(103), ч.1, С.27-32. - укр. УДК 544.23.022.346.

Запропоновано підхід який дозволяє змінювати пористу структуру вуглецевого матеріалу, що в кінцевому рахунку призводить до збільшення питомої енергоємності суперконденсатора. Одним з основних недоліків сучасних суперконденсаторів вважається їх низька, порівняно з акумуляторами, питома енергоємність. Для кращих зразків суперконденсаторів вона змінюється в межах від 4 до 6 Вт-год/кг. Пошук шляхів збільшення енергоємності є одним з актуальних завдань сучасної енергетики. Одним з перспективних напрямків, що дозволяє покращити параметри суперконденсаторів, є пошук оптимальної пористої структури вуглецевих матеріалів, які використовуються при виготовленні електродів. На прикладі електрохімічної системи пористий вуглецевий електрод/органічний електроліт показано, що максимальна ємність досягається тоді, коли пори вуглецевого матеріалу стають однаково доступні як для катіонів так і для аніонів. Показано, що не тільки площа пори, але і зовнішня поверхня частинок вуглецевого порошку, з якого виготовляють електроди, суттєво впливає на ємність суперконденсатора.

45.18.05.0094/219617. Механізм формування гідроксиду нікелю в системі $Ni(NO_3)_2-NaOH$. Соловов В.А., Ніколенко М.В., Коваленко В.Л., Гренко Д.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №7(1229), С.199-204. - рос. УДК 628.337+621.355.8+661.873.23+66.087.7.

Гідроксид нікелю є активною речовиною лужних акумуляторів та суперконденсаторів, які широко використовуються в якості джерела живлення різних електричних та електронних пристроїв. Для синтезу гідроксиду нікелю з високими електрохімічними характеристиками необхідно вивчати механізм його утворення. Проведено аналіз процесу утворення осаду в системі $Ni(NO_3)_2-NaOH$, використовуючи метод комбінованого кондуктометричного та потенціометричного титрування. Було встановлено, що процес формування гідроксиду нікелю із розчину нітрату нікелю проходить у дві стадії: 1) осадження основного нітрату нікелю; 2) трансформація основного нітрату нікелю у гідроксид. Встановлено, що склад первинного осаду відповідає формулі $Ni(NO_3)_{0.13}(OH)_{1.87}$.

45.18.05.0095/220054. Електрофізичні характеристики комбінованого плівкового діелектрика на основі поліпропіленової та поліетилентерефталатної плівок. Гунько В.І., Дмитрішин О.Я., Топоров С.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Техніка та електрофізика високих напруг. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №15(1237), С.31-34. - рос. УДК 621.319.4.

Розглянуто результати досліджень електрофізичних характеристик різних конструкцій комбінованого поліпропіленово-поліетилентерефталатного діелектрика для високовольтних імпульсних конденсаторів. На основі проведених експериментів на макетах секцій конденсатора проаналізовані фактори, що впливають на електричний опір ізоляції та короткочасну електричну міцність.

45.18.05.0096/220065. До питання про класифікацію електричного вибуху провідників в рідині. Хайнацкий С.А. // Вісник НТУ "ХПІ". Техніка та електрофізика високих напруг. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №15(1237), С.92-97. - рос. УДК 537.528.

Розглянуто різні підходи до класифікації видів електричного вибуху провідників в рідині. Показано, що для опису електричних характеристик вибуху ці підходи приблизно рівнозначні. Для питомої запасеної енергії в довільному режимі отримано аналітичний вираз, вигляд якого підтверджує гіпотезу про те, що воно також є критерієм подібності. Досліджено характер впливу різних факторів на газодинаміку вибуху. Для окремих випадків встановлені параметри, вплив яких на амплітуду хвилі тиску є найбільш істотним.

45.29 Електричні машини

45.18.05.0097/218139. Исследование механических напряжений в приводном валу вакуумного выключателя средних напряжений. Байда Е.И., Клименко Б.В. // Електротехніка і електромеханіка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1, С.10-15. - рос. УДК 621.3.04: 621.316.

У статті досліджуються процеси, що визначають механічні напруження в приводному валу вакуумного відмикача в статичному та динамічному режимах роботи. Показано, що механічна деформація вала обумовлює зменшення провалу контактів до 30% і сил контактної натискання на (10-11)%, однак ці значення не є критичними та мало впливають на роботу відмикача. Отримано значення сил, що діють на опори вала. Показано, що динамічні сили в опорах на (19-38)% більше, ніж статичні. Отримані значення зусиль дозволяють вибрати матеріал вала та підшипники.

45.18.05.0098/218141. Структурный синтез стабилизирующего робастного регулятора потокосцепления ротора. Хлопенко Н.Я., Хлопенко И.Н. // Електротехніка і електромеханіка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1, С.21-25. - рос. УДК 681.5.

Метою роботи є структурний синтез стабілізуючого робастного регулятора потокосцеплення ротора системи векторного керування асинхронного електропривода. Методологія. Синтез структури регулятора проводився в два етапи. На першому етапі будувалася математична модель каналу потокосцеплення ротора з параметричною невизначеністю і розраховувалася передавальна функція H^∞ -субоптимального регулятора за методом мішаної чутливості. На другому етапі виконувалось розвинення знайденої передавальної функції в ланцюгову дріб за алгоритмом Евкліда. Ця дріб використовувалась для побудови структурної схеми регулятора. Результати. Проведено комп'ютерне моделювання передавальної функції H^∞ -субоптимального регулятора. Виконано розвинення знайденої передавальної функції в ланцюгову дріб. Побудована структурна схема H^∞ -субоптимального регулятора з інтегровальних і пропорційних ланок та декількох суматорів. Отримані криві перехідних процесів потокосцеплення ротора в пакетах Robust Control Toolbox та Simulink. Вони збігаються на сталому режимі, а на перехідному дещо відрізняються між собою. Новизна. Побудовано математичну модель каналу потокосцеплення ротора з параметричною невизначеністю. Розроблено методику структурного синтезу робастного регулятора системи керування потокосцепленням, яка забезпечує знаходження оптимальної передавальної функції регулятора з параметричною невизначеністю у вигляді структури, яка містить інтегровальні і пропорційні ланки та суматори. Практична значимість. Отримана структура регулятора дає можливість проводити модернізацію систем керування електроприводів, що знаходяться в експлуатації, з мінімальними фінансовими витратами.

45.18.05.0099/218146. Анализ энергоэффективности режимов работы электрических систем с тяговыми нагрузками. Бондаренко В.О., Доманский И.В., Костин Г.Н. // Електротехніка і електромеханіка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1, С.54-62. - рос. УДК 656.2.004.18.

У статті запропоновані інноваційні напрямки енергозбереження в тягових мережах залізниць і нові схемотехнічні рішення приєднання тягових підстанцій до мереж енергосистем, що забезпечують енергобезпеку процесу перевезень. Дано обґрунтування необхідності розрахунку тягових підстанцій по векторному методу трифазного споживання енергії від підстанцій НЕК "Укренерго".

45.18.05.0100/218152. Особливості визначення параметрів схеми заміщення асинхронного двигуна для режиму короткого замикання. Яримбаш Д.С., Коцур М.І., Яримбаш С.Т., Коцур І.М. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №1, С.24-30. - рос. УДК 621.313.3.

Мета. Розробка нової методики визначення параметрів асинхронного двигуна за допомогою реалізації тривимірної математичної моделі нестационарних електричних і магнітних полів, що забезпечує високу точність і достовірність результатів при врахуванні особливостей конструкції асинхронних двигунів, нелінійності електрофізичних і магнітних властивостей активних та конструкційних матеріалів. Методика. Чисельне моделювання сполучених просторових нестационарних електричних і магнітних полів асинхронного двигуна в режимі короткого замикання методами теорії електромагнітних полів, кінцевих елементів, теорії електричних машин і електричних кіл. Результати. Представлені теоретичні дослідження і дані моделювання на основі чисельної реалізації методом кінцевих елементів тривимірної нестационарної математичної моделі електромагнітних полів в асинхронному двигуні, що відображає особливості процесів перетворення енергії змінного струму в режимі дослідного короткого замикання. Дослідженнями встановлено, що в асинхронних двигунах малої потужності енергія магнітного поля локалізується в основному в областях сердечників і пазів статора і ротора. Але при цьому в зоні лобових частин обмоток статора виділяється до 15% від енергії магнітного поля асинхронного двигуна. У центральних зонах, протяжність яких сягає 60% довжини сердечників статора і ротора, магнітне поле наближається до плоскпаралельного поля, істотно видозмінюючись в зонах торців сердечників і лобових частин обмоток статора. Встановлено вплив характерних особливостей розподілу

магнітного поля, його енергії на параметри короткого замикання асинхронного двигуна малої потужності і режими його роботи. Співвідношення між індуктивними опорами лобових частин обмоток статора і пазових частин статора і ротора для досліджуваного асинхронного двигуна для режиму дослідного короткого замикання склали відповідно 14,7% і 85,3%. Наукова новизна. Встановлено закономірності просторового розподілу індукції і енергії магнітного поля в режимі дослідного короткого замикання, визначені кількісні співвідношення між індуктивними опорами при локалізації енергії магнітного поля в області лобових частин обмоток статора і в областях сердечників і пазів статора і ротора асинхронних двигунів малої потужності. Практична значимість. За допомогою реалізації динамічної просторової моделі електромагнітних полів методом кінцевих елементів і даних чисельного моделювання динамічного режиму дослідного короткого замикання асинхронного двигуна визначено параметри його схеми заміщення з урахуванням конструктивних особливостей статора і ротора, нелінійності властивостей активних матеріалів в багатокомпонентній області моделювання. Обґрунтовано, що новий підхід до визначення параметрів схеми заміщення асинхронних двигунів на основі даних польового моделювання забезпечує істотне підвищення точності в порівнянні з загальновідомими ітераційно-емпіричними методами.

45.18.05.0101/218153. Модель крокового двигуна для дослідження систем автоматичного позиціонування в ЕСAD. Василенко О.В., Жавжаров Є.Л. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №1, С.31-38. - укр. УДК 681.51; 004.9.

Мета роботи. Розробка динамічної макромоделі крокового двигуна (КД) для задач дослідження систем позиціонування та інших робототехнічних мехатронних систем в програмах автоматизованого проектування для електроніки (ЕСAD), яка відповідає критеріям економічності та надійності. Методи дослідження. Моделювання КД здійснено на базі поведінкових елементів з бібліотеки ЕСAD, модель системи позиціонування отримано в термінах теорії автоматичного управління у вигляді сполучення ланок, передаточні функції для яких отримані як функції часу. Для ефективного моделювання (симуляції) подібних САУ на основі акаузального по суті математичного апарату ЕСAD, моделям надано ознаки каузальності за допомогою залежних джерел, керованих напругою. Об'єктом дослідження є процес моделювання автоматизованих систем із КД в якості актуаторів в середовищі ЕСAD, предметом дослідження є моделі КД. Отримані результати. На основі аналізу областей адекватності та математичного апарату існуючих моделей КД, сформовані критерії для розробки економічної моделі, придатної для адекватного макромодювання САУ із КД в середовищі ЕСAD. Розроблено мінімальну модель КД, яку досліджено для встановленого режиму в навантаженому стані. В ході апробації та верифікації шляхом моделювання підсистеми позиціонування автоматизованої системи визначення поверхневого потенціалу, встановлено, що модель забезпечує високу швидкість та алгоритмічну надійність симуляції при високій точності результату аналізу динамічних характеристик. Макромодель інстальовано в бібліотеку програми Micro Cap 11. Наукова новизна. Нова макромодель КД, яка відповідає критеріям адекватності, надійності та економічності, синтезована на основі нового підходу у моделюванні об'єктів на макрорівні, який поєднує принципи побудови структур та ланок САУ згідно теорії автоматичного управління (ТАУ) із можливостями поведінкового моделювання в середовищі програм автоматизованого проектування в електроніці (ЕСAD). Передаточні функції для таких моделей будуються як функції часу, без переходу в комплексну площину, що дозволяє розширити область їхньої адекватності, порівняно із класичними моделями. Такі макромоделі дозволяють досліджувати динамічні режими в автоматизованих системах позиціонування. Практична цінність. Макромодель КД розширює математичне забезпечення ЕСAD, знижує імовірність появи алгоритмічних збоїв та прискорює моделювання САУ в ЕСAD. Використаний при її синтезі підхід дозволяє будувати аналогічні моделі для іншого програмного забезпечення (CAS, CAE).

45.18.05.0102/218157. Схемно-польове моделювання теплових процесів в асинхронних двигунах. Літвінов Д.О., Шлянін О.О., Бондарчук Т.В., Стремідловська О.В., Матар Ріхам. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №1, С.71-78. - укр. УДК 621.3.013.1(6).

Мета: Розробка нового підходу для підвищення точності теплових розрахунків шляхом поєднання польового і схемного моделювання при визначенні ефективних теплових провідностей деталей і вузлів асинхронного двигуна. Методи дослідження: Методи теорії теплопровідності, теплопередачі, теплових схем заміщення, теплових потенціалів, польового моделювання, кінцевих елементів. Основні результати: Розроблено інтегральний метод для перетворення даних польового моделювання в параметри теплової схемної моделі, який істотно зменшує вплив кількості вузлів теплової схеми на точність визначення її параметрів завдяки інваріантності матриці геометричних провідностей до температурних змін значень теплопровідності конструкційних і активних матеріалів асинхронного двигуна. За даним методом для дискретизації просторової моделі асинхронного двигуна на окремі складові можна заздалегідь визначати компоненти матриці провідностей та запобігати виродженню цієї матриці у схемній моделі. Таким чином забезпечується істотне підвищення точності визначення вузлових температур і перевищень температур у теплових розрахунках асинхронних двигунів у сталих та змінних режимах навантаження. Наукова новизна: Розроблено новий метод перетворення схемної моделі із застосуванням інтегрального теплового потенціалу, який дозволяє перейти від температурних опорів, як параметрів теплової схеми заміщення, до геометричних провідностей даної схеми. Доведено, що шляхом оброблення масивів даних польового моделювання для визначення геометричних провідностей теплової схеми заміщення можна запобігти виродженню матриці провідностей для стаціонарного теплового режиму асинхронного двигуна у режимі короткого замикання, забезпечивши зменшення кількості вузлів схеми та підвищення обчислювальної ефективності та точності. Практична значимість: Інтегральний метод перетворення даних польового моделювання асинхронного двигуна у параметри теплової моделі дозволяє при збільшенні числа вузлів теплової схеми від одного до десяти зменшити середньозважене значення відносної похибки від 9,2% до 2,42%, що повністю задовольняє вимогам при проектуванні асинхронних двигунів і для імітаційного моделювання динаміки теплових процесів у змінних режимах роботи.

45.18.05.0103/218158. Визначення робочої області ІППН у складі електромеханічної системи ВЕУ зі змінною швидкістю обертання. Алексєвський Д.Г., Андриєнко П.Д., Туришев К.О., Панкова О.О. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №1, С.79-85. - рос. УДК 621.311.24.

Мета. Розробка методики узгодження діапазонів вхідної та вихідної напруг імпульсного перетворювача постійної напруги (ІППН), в складі електрообладнання вітроенергетичної установи (ВЕУ) зі змінною швидкістю обертання валу вітротурбіни. Методика. Для визначення параметрів ІППН були використані графоаналітичні методи розрахунку, які також є засобом візуалізації результатів. Результати. За допомогою графоаналітичного методу узгодження діапазонів вхідної та вихідної напруги ІППН, визначені область "гарантованої керованості", область "не відмикання", а також область "не замикання". Перша область відповідає режимам роботи ІППН, для яких забезпечується стійка робота ВЕУ зі змінною швидкістю обертання валу вітротурбіни. Друга та третя області відповідають аварійним режимам роботи ВЕУ. Наукова новизна. Запропоновано графоаналітичну інтерпретацію діапазонів зміни напружень ІППН в складі електромеханічної системи ВЕУ, яка дозволяє наочно уявити проблему узгодження режимів роботи обладнання ВЕУ. Практична значимість. Запропоновано порядок узгодження діапазонів вхідного і вихідного напруг ІППН в складі електрообладнання для ВЕУ зі змінною швидкістю обертання валу вітротурбіни, що дозволяє визначити область гарантованої керованості ВЕУ.

45.18.05.0104/218448. Автоматизированное формирование расчетных моделей трехфазных асинхронных двигателей для программной среды FEMM. Милых В.И. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.3-15. - рос. УДК 621.313:681.3.

Надано принципи автоматизованого формування геометричної і фізичної моделей трифазних асинхронних двигунів на алгоритмічній мові Lua для розрахунку їх магнітних полів і параметрів в програмному середовищі пакету FEMM. Представлені теоретичні основи, алгоритм і текст програми з докладними коментарями, файл вихідних даних, а також коротка інструкція щодо роботи зі скриптом Lua та приклади отримуваних результатів. Можливості складеного скрипту Lua демонструються на прикладі реального чотириполюсного асинхронного двигуна потужністю 15 кВт.

45.18.05.0105/218449. Асинхронные двигатели с тангенциальным смещением зубцовых гармоник магнитного поля. Ч.1. Добавочные электродвижущие силы и потери. Ставинский А.А., Плахтырь О.О., Вахонина Л.В., Пальчиков О.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.16-21. - рос. УДК 621.313.333.

Обґрунтовано спосіб зниження додаткових втрат короткозамкнених асинхронних двигунів використанням роторів з тангенційним зсувом ділянок стрижнів розділених проміжними кільцями і відповідно зі зсувом гармонічних складових магнітного поля, викликаних зубчастістю активних поверхонь і дискретністю розподілу обмоток. Наведено вираз коефіцієнта ослаблення гармонік поля при тангенційному зсуві ділянок стрижнів і зубців магнітопроводу.

45.18.05.0106/218450. Асинхронные двигатели с тангенциальным смещением зубцовых гармоник магнитного поля. Ч.2. Добавочные моменты и силы. Ставинский А.А., Плахтырь О.О., Вахонина Л.В., Пальчиков О.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.22-27. - рос. УДК 621.313.333.

Обґрунтовано спосіб покращення віброакустичних характеристик короткозамкнених асинхронних двигунів тангенційним зсувом ділянок зубців і стрижнів в роторах з секціонованими магнітопроводами і проміжними кільцями та відповідно зі зсувом гармонічних складових магнітного поля, що викликані зубчастістю активних поверхонь і дискретністю розподілу обмоток. Розглянуті конструкції магнітопроводів ротора, які реалізують вказаний спосіб.

45.18.05.0107/218451. Будова та алгоритм керування низько швидкісним сервоприводом на основі синхронного двигуна зі збудженням від постійних магнітів. Макачук О.В., Хай М.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.28-34. - укр. УДК 621.313.84.

Розглядається структура системи керування низько швидкісним сервоприводом, що містить синхронний двигун зі збудженням від постійних магнітів та інкрементальний енкодер. Обґрунтовується спосіб формування квазісинусоїдальних напруг живлення. Пропонується методика розрахунку рівня пульсацій частоти обертання за умов використання енкодера з відомою роздільною здатністю та пропорційного регулятора.

45.18.05.0108/218456. Анализ коэффициентов вейвлет-спектров диагностических сигналов при повреждении ротора асинхронного двигателя. Загирняк М.В., Ромашихина Ж.И., Калинов А.П. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.64-69. - рос. УДК 621.313.

Запропоновано діагностичний коефіцієнт, який є функцією середнього значення суми коефіцієнтів вейвлет-перетворення сигналу електрорушійної сили в обмотках статора асинхронного двигуна (АД) для області середніх частот. Розроблено метод декомпозиції з використанням теорії зворотного z-перетворення. Запропонований метод дозволив уточнити діагностичні ознаки пошкодження стрижнів ротора АД в режимі самовибігу двигуна та визначити ступінь пошкодження ротора.

45.18.05.0109/218457. Возможность идентификации параметров асинхронных двигателей энергетическим методом при синусоидальном питании. Ромашихин Ю.В., Ромашихина Ж.И., Руденко Н.А. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.70-75. - рос. УДК 621.313.333.

У статті проаналізовано методи визначення параметрів асинхронних двигунів і сформульовані основні недоліки існуючих методів. Показано, що в якості вихідного методу може використовуватися енергетичний метод при живленні від джерела синусоїдної напруги. У статті показано, що отримання необхідного гармонічного складу забезпечується за рахунок розкладання синусоїдних сигналів напруги та струму на інтервали, відмінному від інтервалу мережі. Використання зазначених сигналів дозволило виконати визначення електромагнітних параметрів асинхронних двигунів з похибкою, що не перевищує 8 %.

45.18.05.0110/218458. Чисельний аналіз магнітного поля циліндричного трифазного індуктора магнітного сепаратора. Міліх В.І., Шилкова Л.В., Ревуженко С.А. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.76-82. - укр. УДК 621.313:66.02.

Наведено електромагнітну систему індуктора магнітного сепаратора, яку побудовано на основі статора трифазного асинхронного двигуна. Сформовано квазітривимірну математичну модель і викладено принцип розрахунку магнітного поля в об'ємі індуктора. Це засновано на методі плоско-ортогональних розрахункових моделей, що поєднують магнітні поля поперечного та поздовжнього перерізів індуктора. Сформовано комплекс граничних умов, що забезпечує адекватну структуру магнітного поля в робочій зоні індуктора. За допомогою програми FEMM виконано розрахунковий аналіз магнітного поля в двох перерізах індуктора.

45.18.05.0111/218461. Оцінка можливості використання вентиляно-реактивного двигуна у складі верстат-гойдалки. Мазуренко Л.І., Бібік О.В., Клименко В.Г., Шихненко М.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.97-100. - укр. УДК 621.313.2.

Розроблено імітаційну модель приводу верстат-гойдалки на основі вентиляно-реактивного двигуна (ВРД) з врахуванням періодичного навантаження. Момент навантаження на кривошипі верстат-гойдалки в залежності від кута його повороту розрахований графо-аналітичним методом. За результатами досліджень електромеханічних процесів ВРД визначено раціональні способи регулювання частоти обертання ротора, які забезпечують стабілізацію частоти обертання кривошипа та енергоефективність приводу верстат-гойдалки.

45.18.05.0112/218462. Учет потерь от высших гармонических в регулируемых асинхронных двигателях. Петрушин В.С., Еноктаев Р.Н., Шестаков О.И., Прокопенко Н.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.101-105. - рос. УДК 621.313.333.2.

Робочі характеристики частотно-регульованого асинхронного двигуна, що живиться від частотного перетворювача з автономним інвертором напруги і широтно-імпульсною модуляцією, розраховуються з урахуванням просторово-часових гармонічних складових. Для гармоніки, що враховується виконується розрахунок за Т-подібною схемою заміщення з використанням комплексного представлення електричних величин для кожної розглянутої навантажувально-регульовальної точки. Параметри схеми відповідної точки визначені з урахуванням насичення магнітопроводу і витіснення струму в обмотці ротора. За допомогою методу накладання здійснюється перехід від умовних двигунів гармонік до реального двигуна. Виконано зіставлення характеристик, отриманих експериментально і знайдених в результаті моделювання.

45.18.05.0113/218463. Вплив схеми з'єднання котушок обмотки статора двигуна з ротором, що котиться, на його енергетичні показники. Єгоров А.В., Масленников А.М., Дунев О.О., Юхимчук В.Д. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.106-113. - укр. УДК 621.313.

Представлена 3D модель високомоментного тихохідного двигуна з ротором, що котиться, (ДПК) з аксіальним магнітним потоком, а також показані результати його експериментального дослідження при різних схемах включення котушок обмотки статора, і з використанням шихтованого і масивного осердя роторів. Наведено схему випробувальної установки, побудовано і порівняно механічні характеристики для кожного з варіантів включення котушок обмотки статора.

45.18.05.0114/218465. Сравнительный анализ электродвигателей с различной конфигурацией магнитных систем. Гребеников В.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.119-124. - рос. УДК 621.313.17.

Досліджено чотири типи конфігурації магнітної системи: вентильного реактивного двигуна (SRM), синхронного реактивного двигуна зі змінним опором ротора (SynRM), синхронного електродвигуна з феритовими постійними магнітами в роторі (SynRM2), синхронного електродвигуна з неодимовими постійними магнітами в роторі (PMSM). Показано, що при однакових габаритних розмірах найбільший електромагнітний момент і потужність у електродвигуна типу PMSM з неодимовими магнітами. Розрахунок робочих характеристик досліджуваних електродвигунів виконаний в програмному пакеті Infolytica Motor Solve і Magnet.

45.18.05.0115/218466. Особенности проектирования коаксиальных линейных двигателей с постоянными магнитами. Юр'єва О.Ю. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.125-130. - укр. УДК 621.316.

Подано принципи проектування коаксіальних лінійних двигунів з постійними магнітами. Наведено принципи обирання електромагнітних навантажень та розмірів постійних магнітів. Представлено формулу машинної постійної для коаксіальних лінійних двигунів. Визначено математичний зв'язок між розмірами постійного магніту, його характеристиками та електромагнітними навантаженнями. Наведені співвідношення між елементами активної частини двигуна. На прикладі двигуна потужністю 500 Вт апробовано запропоновану методику проектування коаксіальних лінійних двигунів з постійними магнітами.

45.18.05.0116/218467. Линейный ударный электромеханический преобразователь электромагнитно-индукционного типа. Болюх В.Ф., Кочерга А.И., Щукин И.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.131-139. - рос. УДК 621.313:536.2.24:539.2.

Визначено характер електромеханічних процесів у лінійному ударному електромеханічному перетворювачі (ЛУЕП) електромагнітно-індукційного типу із зв'язаними та незв'язаними якорями. За допомогою інтегрального показника ефективності, що враховує сили, швидкісні, енергетичні та екологічні показники встановлено, що ЛУЕП електромагнітно-індукційного типу більш ефективний у порівнянні з ЛУЕП індукційного та електромагнітного типів. Запропонована конструктивна схема ЛУЕП електромагнітно-індукційного типу з незв'язаними якорями, що забезпечує лінійний та поворотний рух ударного елемента.

45.18.05.0117/219183. Порівняльний аналіз асинхронних, синхронних машин з постійними магнітами та вентильних реактивних двигунів для гібридних транспортних засобів. Осадчук Ю.Г., Козакевич І.А., Ільченко Р.А. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.94-99. - укр. УДК 681.3.

Внаслідок підвищеної енергетичної ефективності та низького значення показника вартість/шлях, електричні та гібридні транспортні засоби привертають до себе все більшу увагу. Для задоволення вимог щодо електроприводу двигуни цих механізмів повинні задовольняти специфічні вимоги щодо продуктивності та ефективності. Це призводить до необхідності відпрацювання чітких критеріїв вибору електричних двигунів. У роботі виконано розробку критеріїв порівняння, що можуть бути використані при аналізі синхронних двигунів з постійними магнітами з розподіленими обмотками та зосередженими обмотками, асинхронних двигунів та вентильних реактивних двигунів для електричних та гібридних транспортних засобів. Для проектування конструкції асинхронного двигуна використовувався метод кінцевих елементів. Для урахування нелінійних параметрів машини та досягнення високого рівня ефективності двигунів, оптимальні траєкторії струму отримані для розширеної моделі синхронних двигунів з постійними магнітами та асинхронних. Додаткові критерії порівняння з урахуванням показників шуму та вібрацій також враховано при узагальненому аналізі.

45.18.05.0118/219351. Система керування синхронним двигуном з постійними магнітами з використанням фільтра Калмана. Козакевич І.А. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.104-109. - укр. УДК 681.3.

Синхронні двигуни з постійними магнітами широко використовуються у електромеханічних системах з високими вимогами щодо якості керування завдяки високому коефіцієнту потужності, високим показникам керування кутовою швидкістю і т.д. Для сервосистем з синхронними двигунами з постійними магнітами необхідні сигнали зворотного зв'язку за положенням ротора та кутовою швидкістю. Традиційні підходи до вирішення цього завдання передбачають використання оптичного інкрементального, абсолютного або комбінованого енкодера. Проте, використання енкодерів в якості датчиків швидкості має свої особливості, що пов'язані з роботою на низьких кутових швидкостях, оскільки в даному режимі існуючі методи не дають достатньої точності. Тому питання покращення властивостей сервоприводів з синхронними двигунами з постійними магнітами є актуальною й важливою науково-технічною задачею. Здійснено теоретичне узагальнення й розв'язання актуальної науково-технічної задачі підвищення точності керування синхронними машинами з постійними магнітами при наявності абсолютного чи інкрементального енкодера. Суть виконаних досліджень полягає в впровадженні у систему керування самоадаптивного спостерігача Калмана, що дозволяє суттєво покращити показники якості керування. Застосування адаптивного спостерігача Калмана на відміну від існуючих способів виміру кутової швидкості здатний оцінювати одночасно положення ротора та швидкість з високою точністю та без часової затримки. Керування синхронним двигуном на базі системи з адаптивним спостерігачем Калмана дозволяє суттєво підвищити показники якості керування, зменшити пульсації кутової швидкості, а також коливання струму при пуску двигуна. Шляхом математичного моделювання доведено, що застосування спостерігача Калмана для таких систем дозволяє підвищити швидкодію системи.

45.18.05.0119/219366. Дослідження електромагнітних процесів в тяговому двигуні постійного струму з послідовною обмоткою збудження. Гузов Е.С., Сінчук І.О., Кальмус Д.О. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.173-176. - укр. УДК 622.625.28-83.

Аналіз парку електричних машин сучасних підприємств показує, що найбільш поширеними залишаються двигуни постійного струму з послідовною обмоткою збудження. Наряду з існуючими перевагами яких, основним недоліком залишається складність переходу останніх в режим гальмування, та пов'язані з цим незручності в роботі транспортного засобу. Так один з найпоширеніших видів гальмування, як електродинамічне, обмежено значенням критичної частоти обертання, а режим противмикання - максимальним значенням струму гальмування. Тому для збереження ресурсу роботи двигунів та розширення діапазону застосування режиму динамічного гальмування, було проведено аналіз перехідних процесів у двигуні постійного струму з послідовною обмоткою збудження. Відзначено, що дослідження електромагнітних процесів даного виду електричних двигунів ускладнене, тим що в двигунах послідовного збудження магнітурошуйна сила, як наслідок, і магнітний потік змінюється із зміною струму якоря. Для можливості проведення досліджень було використано лабораторний стенд, який дозволив провести експеримент, та побудувати криву намагнічення. Було проведено її апроксимацію, та побудовано графіки. Аналіз графіків показує, що в зоні низьких швидкостей найбільш близьким є вираз гіперболічного синуса, а в зоні насичення

гіперболічний. Отримані завдяки аналітичному виразу кривої намагнічення вирази дали можливість побудувати поверхні швидкості протікання електромагнітних процесів у двигуні постійного струму з послідовною обмоткою збудження в режимах противмикання та електродинамічного гальмування. Аналіз отриманих поверхонь показує, що перемикання з одного режиму електричного гальмування на інший буде супроводжуватись значними кидками струму двигунів, що не є бажаним та суттєво погіршує стан ізоляції обмоток двигуна, чим знижує його ресурс роботи та надійність електричного гальмування, від чого в значній мірі залежить ефективність роботи рудничного електровозу. Очевидним, також, є підвищений рівень пульсацій струму двигуна у такому режимі. Отримані результати формулюють основні вимоги до системи гальмування транспортного засобу, які полягають у розробці чіткого алгоритму функціонування такої системи.

45.18.05.0120/219379. Моделювання перехідних процесів в асинхронних двигунах тягових електромеханічних комплексів двоосних електровозів. Сінчук О.М., Касаткіна І.В., Сменова Л.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.229-235. - рос. УДК 62-83:629.423.1.

Розглянуто результати моделювання перехідних процесів в асинхронних двигунах тягових двоосних електровозів на математичній моделі за миттєвим і середнім значенням, описуваних рекурентних співвідношеннями, які дозволяють розрахувати миттєві і середні значення координат відповідні координатам виміряним датчиками. Застосування моделі запропонованої структури та створення системи за середнім значенням поточних електротехнічних параметрів тягових асинхронних двигунів дозволить позбутися від перешкод, що впливають на точність роботи системи, і підвищити її надійність в цілому.

45.18.05.0121/220139. Аналіз гармонійного складу напруги синхронних генераторів. Кузьмін В.В., Носков В.І., Шпатенко В.С., Гейко Г.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Інформатика та моделювання. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №21(1243), С.81-91. - рос. УДК 681.5.015. Проаналізовано проблеми, які пов'язані з модернізацією синхронних генераторів великих електростанцій. Розроблено метод, що дозволяє визначити гармонійний склад напруги модернізованого генератора. Наведено результати розрахунків, по яких можна виконати оцінку правильності вибору оптимальної конструкції генератора.

45.18.05.0122/220173. Система безконтактного виміру моменту на валу електродвигунів в умовах експлуатації. Толмачов С.Т., Бурчак І.М. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.131-137. - укр. УДК 681.2.084.

Метою даної публікації є викладення досвіду розробки та впровадження системи автоматичного безконтактного виміру та бездротової передачі інформації щодо крутного моменту на валу електродвигунів в умовах експлуатації в широкому діапазоні зміни статичного та динамічного навантаження. Методи дослідження. Проведено порівняльний аналіз існуючих та перспективних систем безпосереднього виміру моменту на обертових валах електричних машин. Основна увага приділена найбільш поширеним на сьогодні тензорезисторним системам вимірювання пружних деформацій валу. Практична робота по конструюванню системи безконтактного виміру моменту пов'язана з підбором параметрів та формуванням тензорезисторного моста, реалізацією дистанційної передачі інформації з тензодатчиків після її оцифрування на зовнішній приймач за допомогою радіомодуля Bluetooth. Для програмування мікроконтролеру використана апаратна та програмна платформа Arduino. Для роботи з кодами АЦП використано середовище розробки та платформа для виконання програм LabVIEW, що базується на графічній мові програмування "G" фірми National Instruments. Для фільтрації високочастотних шумів використано фільтр медіальної фільтрації. Наукова новизна. Доказано, що на основі сучасних досягнень в галузі інтегральної електроніки можна створювати безконтактні та безпроводні системи виміру моменту та інших характеристик двигунів, вартість яких може бути значно меншою, ніж присутніх на сучасному ринку аналогів. Практична цінність. Використання результатів роботи дає можливість в лабораторних умовах виконувати лабораторно-практичні заняття та наукові дослідження з однієї з важливих проблем електромеханіки - ефективного моніторингу моменту на обертових валах двигунів. Результати роботи. Розроблено та впроваджено функціонально завершений пристрій для безпосереднього виміру крутного моменту. Практична реалізація системи показала, що тензорезистори як чутливі до пружних деформацій елементи залишаються одними з найбільш дешевих, точних та надійних компонентів в системах автоматичного вимірювання зусиль та моментів.

45.31 Електричні апарати

45.18.05.0123/218459. Разработка и исследование датчика линейного перемещения. Рымша В.В., Радимов И.Н., Гулый М.В., Бабич И.П., Калиниченко А.А., Деменко Н.П. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.83-89. - рос. УДК 621.313.

Наведено результати розробки та практичної реалізації індуктивного давача лінійного переміщення для систем гідроприводу аерокосмічної галузі. На основі результатів проектних розрахунків давача при різноманітній конфігурації та геометричних розмірах його обмоток обрано варіант з триступневим розподілом вторинних обмоток та отримано характеристики давача, які не поступаються його відомим аналогам.

45.33 Трансформатори та електричні реактори

45.18.05.0124/218156. Особливості визначення параметрів силових трансформаторів методами схемно-польового моделювання. Дівчук Т.Є., Мимохід Д.К., Кутілін С.А., Кузнецов О.Є., Гуразда Ю.В., Сирих І.С. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №1, С.61-70. - рос. УДК 621.3.013.1.

Мета роботи. Розробка нового високоефективного підходу для визначення параметрів силового трансформатора в режимах неробочого ходу і короткого замикання на основі схемно-польового моделювання електромагнітних процесів, що має високу точність, простоту чисельної реалізації і дозволяє враховувати особливості конструкції і вплив нелінійних властивостей провідникових і феромагнітних матеріалів. Методи досліджень. Математичне моделювання електромагнітних полів трифазних трансформаторів з плоскими магнітними системами в режимах неробочого ходу і короткого замикання методами теорії електромагнітних полів, скінчених елементів, теорії електричних ланцюгів; узагальнення даних моделювання методами лінійної і поліноміальної регресії. Основні результати. Розроблено схемно-польову модель електромагнітних процесів у силовому трансформаторі для режимів неробочого ходу і короткого замикання, що дозволяє враховувати вплив особливостей конструкції активної частини, нелінійність властивостей провідникових і магнітних матеріалів. Встановлено, що в режимі неробочого ходу магнітний потік локалізується в стрижнях магнітної системи, а в режимі короткого замикання він зосереджений в області обмоток і головних каналів розсіювання. Особливості конструкції плоских трифазних магнітних систем обумовлюють нерівномірний розподіл магнітних потоків по стрижнях і ярах при симетрії фазних струмів намагнічування. Тому найбільші індукції в режимі неробочого ходу характерні для стрижня фази В, а їх діючі значення на 15-18% перевищують аналогічні значення в стрижнях фаз А і С. В режимі дослідженого короткого замикання значення індукції на два порядки нижче в порівнянні з режимом неробочого ходу, а її розподіл симетричний для всіх фаз активної частини трансформатора. Розроблено високоефективну методику визначення параметрів силового трансформатора в режимах неробочого ходу і короткого замикання на основі схемно-польового моделювання електромагнітних процесів. Апробація нової методики для трансформаторів другого та третього габаритів показала простоту чисельної реалізації та високу точність, за рахунок

врахування особливостей конструкції і впливу нелінійних властивостей провідникових і феромагнітних матеріалів. Завдяки цьому підходу забезпечується зниження похибки при визначенні параметрів неробочого ходу на 12-16% і короткого замикання - на 5-8% в порівнянні з загальновідомими інженерними методиками. Розроблено методику коригування параметрів для різних ступенів РПН з використанням рівнянь лінійної і параболічної регресії, узагальнюючих нормовані характеристики неробочого ходу і короткого замикання для різних серій трансформаторів, яка істотно скорочує витрати часу на етапах конструкторської підготовки виробництва і значно підвищує точність розрахунку параметрів неробочого ходу і короткого замикання. Відносна похибка методики корекції параметрів для режиму неробочого ходу не перевищує 2,82%, а для режиму короткого замикання - 0,7%. Наукова новизна. Розроблено та реалізовано новий ефективний підхід для визначення параметрів силового трансформатора в режимах неробочого ходу і короткого замикання, на основі схемно-польового моделювання електромагнітних процесів в силовому трансформаторі і подальшого корегування методами лінійної і поліноміальної регресії нормованих характеристик неробочого ходу та короткого замикання з урахуванням заданих положень РПН. Він має високу точність і ефективність, простоту чисельної реалізації, дозволяє враховувати вплив конструктивних параметрів, нелінійність електрофізичних і магнітних властивостей матеріалів та може застосовуватися для трансформаторів різних серій. Практична значимість. Застосування запропонованого підходу для визначення параметрів трансформатора на основі методів схемно-польового моделювання та нормування дозволяє знизити похибки розрахунку параметрів неробочого ходу і короткого замикання на 12-16% і 5-8%, відповідно, в порівнянні з загальновідомими інженерними методиками.

45.18.05.0125/219445. Варіанти та перетворення структур однофазних трансформаторів та реакторів з витими магнітопроводами. Садовий О.С. // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький нац. ун-т, 2017, №23(1245), ч.1, С.15-20. - рос. УДК 621.313.

Обґрунтовано технічні рішення зміни конструкцій електромагнітних систем з метою зменшення матеріалоемності та підвищення надійності однофазних трансформаторів та реакторів з витими магнітопроводами. Вказані зміни полягають у використанні суміщених витих елементів трапецієподібного перерізу, які формують шестигранні перерізи стержнів. Досягнуто підвищення міцності ізоляції при збільшенні вигину витків котушок у кутових зонах з 90° до 120°, а також утворюється можливість зниження мас вартісних показників і втрат активної потужності названих статичних індукційних пристроїв зниженням середньої довжини витків обмоток. Визначено завдання та метод оптимізаційного порівняльного аналізу варіантів однофазних електромагнітних систем вказаних пристроїв.

45.18.05.0126/219820. Визначення дефектів трансформаторного обладнання з використанням частотних діагностичних параметрів. Рубаненко О.Є., Лабзун М.П., Гришук М.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №23(1245), С.41-46. - укр. УДК 621.311.62.19.

Метою статті є дослідження пошкоджуваності силових трансформаторів, методів і засобів визначення їх технічного стану. Представлені результати досліджень пошкоджуваності силових трансформаторів, які показують, що значна частина таких пошкоджень є дефекти магнітопроводу та обмоток, відносно інших вузлів силового трансформатора. У статті звернено увагу на використання FRAnalyzer і на відсутність вітчизняної нормативної документації, що дозволяє аргументовано інтерпретувати результати діагностування таким обладнанням. Стаття дозволяє оцінити ефективність методів та засобів діагностування силового обладнання енергосистем.

45.18.05.0127/220067. Аналіз законів розподілу швидкостей наростання газів у високовольтних трансформаторах негерметичного виконання. Шутенко О.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Техніка та електрофізика високих напруг. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №15(1237), С.103-110. - рос. УДК 621.314.

У статті досліджено закони розподілу швидкостей наростання газів в нормально працюючих силових, високовольтних трансформаторах негерметичного виконання. Встановлено, що при відсутності дефекту в негерметичних високовольтних трансформаторах значення швидкостей наростання газів можуть приймати як позитивні (новоутворення газів), так і негативні (дифузія газів з масла) значення, при цьому значення швидкостей наростання для одного і того ж газу в одному і тому ж трансформаторі, отримані в різні моменти часу можуть відрізнятися на кілька порядків і при цьому можуть перевищувати граничні значення. Виконаний аналіз показав, що в негерметичних трансформаторах, при відсутності дефекту значення швидкостей наростання газів можуть бути описані розподілом Лапласа. Даний закон дозволяє враховувати як утворення газів, так і їх дифузію в атмосферу.

45.35 Силові електричні конденсатори

45.18.05.0128/219352. Застосування суперконденсаторів в гібридних системах. Сьомочкін А.Б., Шевчук В.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.109-114. - укр. УДК 621.3.

Суперконденсатор здатний функціонувати як пристрій для зберігання електричної енергії, викликає зростаючий інтерес серед фахівців. В даний час в багатьох роботах відзначаються позитивні якості суперконденсаторів (СК), які можуть ефективно застосовуватися для згладжування пікових струмів, що виникають в системах енергоживлення. Істотна увага приділяється застосуванню СК в системах з електрохімічними джерелами живлення (зокрема з АКБ), що використовуються в якості основних у автономних транспортних засобах. Іоністори являють собою високо ємнісні конденсатори із подвійним електричним шаром. На відміну від звичайних конденсаторів, іоністори мають характеристики, які дозволяють поєднувати велику потужність і значну енергію. Відомо, що максимальну потужність в навантаженні (споживачі електроенергії) можна отримати за однакової кількості її резистивного опору внутрішньому активному спротиву джерела або накопичувача електричної енергії, в тому числі і СК. Внутрішній активний опір сучасних суперконденсаторів може становити 0,11...1,5 мОм, а максимальна щільність потужності може бути більше 90 кВт/кг, що в 3 тис. разів більше, ніж у пускового свинцевого акумулятора автомобілів. Дослідження основних властивостей та переваг суперконденсаторів для застосування в електромеханічних системах і є основою даної роботи. Метою даної роботи є складання оптимального алгоритму роботи суперконденсаторів у складі тягової системи ЕМ. Розглянуто нові технології виготовлення іоністорів на основі деревної тріски, які значно зменшують вартість даних елементів. Проаналізувавши властивості іоністорів були визначені основні напрямки їхнього застосування.

45.37 Силова перетворювальна техніка

45.18.05.0129/219003. Вищі гармоніки випрямленої напруги трифазного мостового випрямляча в неповновентильних режимах. Олійник М.І., Федішин В.Г., Сабат М.Б. // Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(27), С.99-102. - укр. УДК 621.314.

Отримано узагальнені вирази для розрахунку коефіцієнтів розкладу у ряд Фур'є випрямленої напруги у неповновентильних режимах роботи трифазного мостового випрямляча за умов симетричної системи живлення та різного характеру навантаження. Наведені вирази справедливі для тих форм кривих випрямленої напруги, які породжують новоутворені схеми випрямлення у випадку перегорання однієї, двох, трьох та чотирьох плавких вставок запобіжників у плечах вентилів, а також

для будь-яких форм кривих, якщо вони описуються косинусоїдними функціями на ділянках інтегрування. Адекватність виразів підтверджено побудовою досліджуваних кривих випрямленої напруги за допомогою отриманих коефіцієнтів рядів Фур'є.

45.18.05.0130/219174. Моделювання електричних перехідних процесів в елементах захисту широтно-імпульсних перетворювачів напруги тягових електротехнічних комплексів постійного струму. Сінчук О.Н., Черная В.О., Черный В.О., Пироженко А.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.46-51. - рос. УДК 621.337.41. У статті розглянуті способи захисту транзисторних модулів широтно-імпульсних перетворювачів в структурах тягових електротехнічних комплексів. Запропоновано схему захисту силових модулів від перевищення струму. Наведено результати моделювання аварійних ситуацій в тягових напівпровідникових перетворювачах і схем їх захисту.

45.41 Електропривод

45.18.05.0131/217557. Удосконалення системи керування універсального колекторного електродвигуна кухонного комбайну. Стаценко Д.В., Крук Т.А. // Вісник Київ. нац. ун-ту технологій та дизайну. Технічні науки. Київ: Київський нац. ун-т технологій та дизайну, 2017, №1(106), С.27-32. - укр. УДК 621.313.14.

Мета. Удосконалення системи керування універсального колекторного електродвигуна за допомогою схеми зворотного зв'язку з використанням мікроконтролера та датчика швидкості для регулювання швидкості двигуна. Методика. Використано метод комп'ютерного моделювання за допомогою програмних продуктів MATLAB (Simulink) та Proteus, програматора Arduino. Результати. Удосконалена система керування за наведеною структурною схемою, яка забезпечує покращення сучасних функцій керування електродвигуном для безпечної і безшумної роботи. Отримані результати підтверджені комп'ютерною імітаційною моделлю та випробувані на експериментальному стенді. Наукова новизна. Встановлені залежності параметрів процесу керування універсальним колекторним електродвигуном від формування керуючих сигналів з використанням сучасного мікроконтролера Arduino. Практична значимість. Розроблено та створено стенд для дослідження удосконаленої системи керування універсального колекторного електродвигуна кухонного комбайну, який може бути використано для діагностики та ремонту електропобутової техніки.

45.18.05.0132/218142. Статистична оптимізація частотно регульованих асинхронних електроприводів при скалярному керуванні. Шуруб Ю.В. // Електротехніка і електромеханіка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1, С.26-30. - укр. УДК 621.313.

Розроблено методику синтезу статистично оптимальних регуляторів асинхронних електроприводів з частотним скалярним керуванням, що працюють при стохастичних моментах навантаження. Визначені оптимальні структури регуляторів електроприводів такого класу в залежності від виду випадкових збурень. На прикладі моделювання роботи електроприводу дробарки зерна показано ефективність фільтрації статистично оптимальним регулятором високочастотних складових випадкових моментів навантаження та підвищення циклових показників енергоефективності електроприводу, таких як циклові ККД та коефіцієнт потужності.

45.18.05.0133/218155. Оптимізація часів розгону і гальмування позиційних частотнорегульованих асинхронних електроприводів. Волков В.О. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №1, С.48-60. - рос. УДК 62-83.

Мета роботи. Отримання аналітичних залежностей для розрахунку оптимальних часів розгону і гальмування частотнорегульованого асинхронного двигуна, що забезпечують мінімізацію основних електромагнітних втрат енергії двигуна при малих переміщеннях його вала, а також - оцінка впливу згаданих оптимальних часів розгону і гальмування на значення основних електромагнітних втрат енергії в частотнорегульованому асинхронному двигуні при різних видах тахограм двигуна (з лінійної і параболічної формами або формою гіперболічного синуса). Методи дослідження. Методи оптимального управління і імітаційного моделювання. Отримані результати. Отримано аналітичні залежності і запропонована графоаналітична методика для розрахунку оптимальних часів розгону і гальмування частотнорегульованого асинхронного двигуна, що забезпечують мінімізацію основних електромагнітних втрат енергії двигуна при малих переміщеннях його вала. Виконано оцінку впливу згаданих оптимальних часів розгону і гальмування на значення основних електромагнітних втрат енергії в частотнорегульованому асинхронному двигуні при різних видах тахограм двигуна (з лінійної і параболічної формами або формою гіперболічного синуса). Наукова новизна. Вперше отримано аналітичні залежності для розрахунку оптимальних часів розгону і гальмування при малих переміщеннях частотнорегульованого асинхронного двигуна, за допомогою яких забезпечується мінімізація електромагнітних втрат в двигуні. Вперше розроблено графоаналітична методика для визначення зазначених оптимальних часів розгону і гальмування частотнорегульованого асинхронного двигуна при відпрацюванні малих переміщень. Практична цінність. Запропоновано підхід до енергозбереження в позиційних частотнорегульованих асинхронних електроприводах за допомогою оптимізації їх часів розгону і гальмування, що дозволяє на практиці без істотних капітальних витрат знизити втрати електроенергії в цих електроприводах.

45.18.05.0134/218454. Математическое моделирование замкнутой системы электропривода на базе вентильного реактивного двигателя на основе метода конечных элементов. Качура А.В., Съянов А.М., Поляков Р.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.52-56. - рос. УДК 621.313.

Запропонована математична модель замкнутої системи електропривода (ЕП) на базі вентильного реактивного двигуна (ВРД). У результаті об'єднання польової моделі ВРД і колової моделі системи керування отримана коло-польова модель ЕП на основі методу скінчених елементів. Модель враховує конструктивні особливості двигуна й дозволяє досліджувати ЕП у динамічних режимах роботи. На основі запропонованої моделі отримані електромагнітні й електромеханічні параметри серійного ВРД SRM-57-100-4 у режимі пуску.

45.18.05.0135/218455. Оценка маневренных характеристик электроходов на начальных стадиях их проектирования. Яровенко В.А., Зарицкая Е.И., Черников П.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1(1223), С.57-63. - рос. УДК 629.12-8:629.12.037.

Надійність і безпека маневрених операцій залежить від сумісної роботи електроенергетичної установки, гвинтів й корпусу електрохода. Запропоновано спосіб оцінки маневрених характеристик електроходів на начальному етапі проектування. Виявлено параметри пропульсивних комплексів, які найбільш значимо впливають на ці показники. Розроблено прості математичні моделі - аналітичні залежності показників від параметрів комплексів. Моделі дозволяють вже на початкових стадіях проектування, в умовах обмеженої інформації прогнозувати маневрені властивості суден та знаходити шляхи їх поліпшення.

45.18.05.0136/219291. Аналіз сучасних засобів і методів діагностування електроприводів. Шеремет О.І., Денисов Н.С. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №1(40), С.24-29. - рос. УДК 62-52.

Виконано аналіз засобів діагностування електроприводів. Встановлено, що з усього різноманіття засобів діагностування найбільш перспективні і в міру впровадження в електроприводи мікропроцесорних пристроїв знаходять основне застосування автоматичні програмно-апаратні цифрові засоби. Розглянуто основні особливості сучасних засобів діагностування. Встановлено, що одним з найбільш перспективних сучасних методів для виконання класифікації та діагностування електроприводів є метод опорних векторів, що демонструє високу ефективність при вирішенні складних багатовимірних задач

саму трасу кар'єру чи відвалу, визначити оптимальні маршрути руху транспорту що дасть можливість зекономити паливе та зменшити собівартість відпрацювання кар'єру. Створення моделі та її подальший аналіз проводився в математичному пакеті MatLab. Результати. Створенню моделі тягового електроприводу кар'єрного самоскиду присвячена серія робіт, включаючи цю.

45.18.05.0142/220275. Енергоефективні режими гальмування тягових асинхронних електроприводів. Козакевич І.А., Осадчук Ю.Г., Аміров А.Л. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.122-127. - укр. УДК 621.382.333.

Метою даної роботи є дослідження питання формування сигналу завдання електромагнітного моменту системи векторного керування асинхронним двигуном з метою максимізації обсягу повернутої електроенергії до джерела при рекуперативному гальмуванні. Для досягнення поставленої мети виконано отримання аналітичних залежностей, що пов'язують гальмівний момент, створюваний двигуном у режимі рекуперативного гальмування, з обмеженнями величин напруг та струмів, а також параметрами схеми заміщення двигуна; аналіз функціонування двигуна у режимі рекуперативного гальмування при роботі з кутовою швидкістю, що є меншою за базову, а також при роботі з ослабленням поля асинхронного двигуна. Пошук шляхів оптимізації даного процесу є можливим, і в даній роботі представлено аналітичне вирішення даної задачі, в результаті проведення якого отримані залежності, що дозволяють визначити рекомендовану величину сигналу завдання гальмівного моменту для максимізації кількості повернутої електроенергії до джерела. Методи дослідження. Дослідження виконувалося з використанням рівнянь стану асинхронного двигуна, що отримуються з використанням ідеалізованої електричної машини, у системі координат d-q. Вони слугували підґрунтям для одержання математичних залежностей, що описують можливості максимізації кількості повернутої до автономного джерела живлення енергії. Наукова новизна. Встановлено величину гальмівного моменту у режимі рекуперативного гальмування при роботі з кутовою швидкістю, що є меншою за базову, а також з ослабленням поля, використання якого в системі керування в якості сигналу завдання забезпечує максимальний обсяг повернутої до джерела електроенергії. Практична значимість. Практична цінність отриманих результатів полягає у можливості використання представлених залежностей для розробки алгоритмів керування електричними та гібридними транспортними засобами. Результати. Розраховані граничні умови існування режиму рекуперативного гальмування для асинхронного двигуна, що дозволяють знайти мінімальну кутову швидкість для такого режиму.

45.43 Електротермія

45.18.05.0143/219971. Дослідження впливу конструктивно-технологічних параметрів на процес прямого графітування електродів у печах Кастнера. Карвацький А.Я., Панов Є.М., Педченко А.Ю., Лелека С.В., Лазарев Т.В., Деркач В.В., Тютюнник О.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №32(1254), С.30-36. - укр. УДК 621.365.32.

Використовуючи розроблену числову модель теплоелектричного стану печі графітування Кастнера, виконано числові дослідження впливу внутрішнього діаметра кільцевих електропрокладок і контактної електричної опору між електродними заготовками на фізичний стан печі прямого нагріву. Запропоновано для збільшення мінімальної температури заготовок впродовж процесу графітування вуглецевої продукції використовувати на кінцях електродних свічок електроконтактні прокладки з підвищеним електричним опором. Рациональним діаметром отвору електроконтактних міжелектродних прокладок є отвір, розміри якого становлять біля 50-70 % від зовнішнього діаметра заготовок.

45.18.05.0144/220288. Розподіл потужностей індукторів в установках зонного нагріву феромагнітних заготовок. Морозов Д.І. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.195-200. - рос. УДК 621.365.5.621.314.5.

Мета роботи. Дослідження варіантів живлення індукторів в установках зонного нагріву з використанням змінення феромагнітних властивостей матеріалу заготовок при різних температурах. Методи дослідження. На підставі залежностей активного і індуктивного опорів від температури магнітної заготовки паралельної схеми заміщення індуктора і залежностей добротності від температури визначалися параметри схем заміщення чотирьох індукторів установки зонного індукційного нагріву. На схемотехнічній моделі силової частини індукційної установки з живленням індукторів від одного перетворювача з паралельним включенням індукторів визначалося значення потужностей. Наукова новизна. Потужність індукторів природним чином, відповідно до властивостей матеріалу заготовок, розподіляється так, що заготовка з меншою температурою споживає на нагрів більшу потужність. Таке природне розподілення потужностей може використовуватися в установках зонного нагріву. Однак для більш точного нагріву необхідно мати можливість регулювати потужність індукторів останніх ступенів. Результати. Параметри еквівалентних електричних схем заміщення змінюються таким чином, що при включенні індукторів паралельно і живленні їх від одного перетворювача частоти потужності, споживані індукторами, при збільшенні температури зменшуються. Однак для забезпечення оптимального розподілу потужностей і точного нагріву індуктори останніх ступенів повинні мати або іншу конструкцію, зі збільшенням числом витків, або мати живлення від окремого перетворювача частоти. Практичне значення. В установках зонного індукційного нагріву перші індуктори можуть бути однаковими і можуть мати живлення від одного перетворювача, а значить, кількість перетворювачів може бути меншою за кількість індукторів.

45.47 Проводи і кабелі

45.18.05.0145/217955. Використання методів та засобів телевізійних інформаційно-вимірювальних систем при вимірюванні параметрів дроту в процесі його виготовлення. Защепкіна Н.М., Томашук О.С., Федоренко А.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.164-169. - укр. УДК 620.192.63.

Проаналізовано сучасні методи та засоби вимірювання параметрів дроту. Запропоновано новий підхід для вирішення проблеми вимірювання одночасно двох параметрів дроту під час виготовлення - теплового випромінювання та діаметру. Проаналізовано формування оптичного зображення об'єкта контролю. Розроблено принципову схему та складено стенд-імітатор волочиння дроту.

45.49 Електричні ізолятори

45.18.05.0146/218145. Статистичні аспекти неруйнівного контролю дефектності поліімідної емальізоляції в умовах виробництва. Голик О.В., Щербенюк Л.А. // Електротехніка і електромеханіка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №1, С.47-53. - укр. УДК 621.315.2.

Представлено результати застосування статистичної моделі тренду до аналізу показників дефектності ізоляції при неруйнівному технологічному контролі емаль проводу на основі поліімідного полімеру в умовах виробництва. Розглянуто застосування цього контролю для використання результатів в активному технологічному контролі. Запропоновано рекомендації щодо практичного використання параметрів функції тренду в технологічному контролі. Параметром тренду є швидкість зменшення (чи збільшення) довжини проводу з заданою дефектністю впродовж технологічного циклу. Теоретично показана і вимірюваннями підтверджена можливість кількісної оцінки тенденції зміни впродовж технологічного циклу дефектності емаль ізоляції для проводу ПЗЕИДХ2 - 200 з двохшаровою поліімідною ізоляцією номінальним діаметром 0,56 мм. Виділення

тенденції зміни дефектності емаль ізоляції впродовж неперервного технологічного циклу і кількісна оцінка цієї тенденції дозволяє кількісно оцінити випадкову похибку технологічного контролю - сумарну похибку результатів технологічного контролю, яка є характеристикою випадкової складової стабільності технологічного контролю і зумовлена багатьма чинниками, впливом кожного з яких можна знехтувати порівняно із сумою.

45.51 Світлотехніка

45.18.05.0147/218900. Аналіз переваг та недоліків використання світлодіодних і люмінесцентних ламп. Гуда Т.С. // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(15), С.112-116. - укр. УДК 621.321.

Показана актуальність проблеми використання різних видів ламп та проблема їх подальшої утилізації в Україні. Проведений порівняльний аналіз переваг та недоліків їх експлуатаційних характеристик. На прикладі одного з корпусів університету показана енерго-економічна ефективність використання LED-ламп.

45.53 Електротехнічне устаткування спеціального призначення

45.18.05.0148/220019. Контактне деформування складеного індуктора із допоміжним екраном при дії електромагнітного поля. Альтенбах Х., Лавінський Д., Науменко К. // Вісник НТУ "ХПІ". Динаміка і міцність машин. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №40(1262), С.5-9. - укр. УДК 539.3.

У статті обговорюються питання розрахунків напружено деформованого стану складеного багатовиткового індуктора із допоміжним екраном, який призначено для притягнення тонкостінних заготовок за умов технологічних операцій МІОМ. Для розв'язання використовується чисельний метод, що засновано на методі скінчених елементів. Для врахування контактної взаємодії використано спосіб введення шарів контактних елементів. За результатами аналізу визначені раціональні значення деяких конструкційних параметрів.

45.18.05.0149/220053. Пристрої для отримання імпульсів високої напруги в електротехнології. Ваврів Л.В., Іванов В.М., Марценюк В.С., Мірзоев Р.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Техніка та електрофізика високих напруг. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №15(1237), С.23-30. - укр. УДК 621.35.035 : 621.365.

Розглянуто основні питання, які вирішуються фізикою і технікою генерації періодичних високовольтних імпульсів мікромілісекундного діапазону тривалості. Розглянуті схеми пристроїв, принципи і способи отримання високої напруги можуть бути використані при розробці нових і вдосконаленні електротехнологічних установок різного призначення, але безпосереднє застосування розглянутих схем пристроїв для живлення нових високовольтних електрофізичних установок можливо тільки після вдосконалення таких пристроїв з урахуванням вимог до конкретної електротехнології.

47 ЕЛЕКТРОНІКА. РАДІОТЕХНІКА

47.03 Теоретичні основи електронної техніки

47.18.05.0150/217774. Аналіз статичних характеристик програмно реалізованого пристрою ФАПЧ. Алтунін С.І. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.121-126. - укр. УДК 621.372. Ця стаття присвячена дослідженню та аналізу статичних характеристик програмно реалізованого пристрою ФАПЧ першого порядку. В статті наводиться структурна схема пристрою ФАПЧ та коротко пояснюється принцип роботи його основних компонентів. Також зображено блок-схему апаратної частини пристрою та алгоритм роботи програми. В статті представлено результати вимірювання смуги утримання ФАПЧ залежно від його параметрів, а також вплив початкового частотного розузгодження на різницю фаз між вхідним та вихідним сигналами в режимі синхронізму. Насамкінець, в статті пояснюється вплив паразитних нелінійних спотворень у фазовому детекторі на вигляд статичних характеристик.

47.18.05.0151/217956. Надлишковий метод вимірювального контролю вологості паперу із використанням двоканального широкодіапазонного оптико-електронного засобу. Ковтун Л.О., Медзатий Д.М. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.170-175. - укр. УДК 53.093.08: 681.586.5.

Стаття присвячена аналізу та опису надлишкового методу вимірювального контролю вологості паперу із автоматичною корекцією похибок у широкому діапазоні вимірюваних значень із використанням двоканального оптико-електронного засобу.

47.18.05.0152/217957. Автоматизоване робоче місце оператора для оцінки його функціонального стану. Костішин С.В., Бачинський М.В., Козоріз О.С., Кривонос В.Е. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.176-180. - укр. УДК 004.04.

В роботі розглядаються механізми підтримки прийняття рішень в АРМ оператора для оцінки стану зорового і слухового аналізаторів операторів. Визначається основна мета психокорекції ФС оператора. Представлено структурні схеми АРМ оператора для оцінки стану зорового і слухового аналізаторів операторів та механізму прийняття рішень лікарем.

47.18.05.0153/217992. Оценка помехоустойчивости моноиммитансного логического С-элемента "И". Филинук Н.А., Лишинская Л.Б., Фурса С.Е., Стахов В.П. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.109-115. - рос. УДК 621.38.

Приведено обоснование схемы моноиммитансного логического С-элемента "И". Исследовано влияние на характеристики логического элемента таких дестабилизирующих факторов, как нестабильность длины и волнового сопротивления отрезка линии передачи, а также добротности входных емкостных импедансов.

47.18.05.0154/217993. Раціоналізація розміщення веж системи оптико-електронного спостереження на основі кластерного аналізу. Боровик О.В., Рачок Р.В., Рудик О.Ю., Дармороз М.М. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.116-121. - укр. УДК 528.29.

У роботі здійснено постановку задачі раціонального розміщення веж системи оптико-електронного спостереження, проведена оцінка ефективності використання системи, запропоновано підхід до раціонального розміщення веж системи на основі застосування кластерного аналізу, проведено порівняльну оцінку ефективності спостереження при використанні різних підходів щодо розміщення веж системи.

47.18.05.0155/217997. Измерительная установка для определения кратковременной нестабильности частоты свч генераторов. методика измерений. Пузанов А.О., Герасименко Е.С., Карпова Л.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.136-142. - рос. УДК 681.3.

Описывается созданный экспериментальный макет измерительной установки для определения кратковременной нестабильности частоты (КНЧ) СВЧ генераторов методом фильтрации их частотных шумов и измерения дисперсии Аллена для заданного времени усреднения. Для этой цели разработан необходимый полосовой фильтр (ПФ), который может применяться для любой рабочей частоты исследуемого генератора. Экспериментальное испытание установки выполнено путем проведения измерений КНЧ и обработки их результатов для модельного примера. Актуальность выполненной работы связана с необходимостью контроля и повышения точности систем радиолокационного обнаружения.

47.05 Теоретична радіотехніка

47.18.05.0156/217773. Генерація гармонічного колювання для синтезу цифрових сигналів на основі вбудованих апаратних систем. Саміла А.П., Політанський Л.Ф. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.116-120. - укр. УДК 621.373.52.

Проведено параметричне оцінювання ефективності алгоритмів генерування, найбільш придатних для синтезу цифрових періодичних сигналів на основі вбудованих апаратних систем. Встановлено, що при зміні розмірності таблиці перекодування від 2^5 до 2^{26} рівень спектральних складових вищих порядків зменшується і при дробових значеннях приросту фази та прямій дискретизації за точками змінюється в інтервалі $2 \cdot 10^{-2} \dots 5 \cdot 10^{-8}$, а при застосуванні лінійної інтерполяції - в інтервалі $2 \cdot 10^{-3} \dots 5 \cdot 10^{-8}$. Застосування інтерполяції значень функції \sin , представлені дискретними відліками на часовому інтервалі $0 \dots 2\pi$ забезпечило зменшення об'єму ПЗП з 768 Мбіт до 192 кбіт, при цьому зростання КНС не перевищувало 5%.

47.18.05.0157/218117. Выявления незайнятих частотних каналів у когнітивних радіомережах. Безрук В.М., Іваненко С.А. // Радиоэлектроника и информатика. Харків: ХНУРЕ, 2017, №1(76), С.4-8. - рос. УДК 621.391.

Розглянуті основні методи виявлення сигналів, застосування яких можливо у рамках концепції когнітивного радіо. Визначені основні переваги та недоліки цих методів. Виявлено, що основними вимогами до роботи цих методів є висока швидкість обробки, малий час спостереження, а також мале енергоспоживання під час реалізації. Розглянуті методи радіомоніторингу у когнітивних радіомережах. Було виявлено, які ситуації можливі під час радіомоніторингу. Запропонований варіант подолання апріорної невизначеності, яка виникає під час радіомоніторингу, що полягає у використанні нетрадиційних методів виявлення сигналів. Ці методи відрізняються від класичних тим, що в них враховується клас невідомих сигналів.

47.18.05.0158/218118. Аналіз ініціативи альянсу ZigBee щодо створення універсальної мови *dotdot* для IoT. Безрук В.М., Власова В.О., Кривенко С.А. // Радиоэлектроника и информатика. Харків: ХНУРЕ, 2017, №1(76), С.9-13. - рос. УДК 681.518.5.

Розглядається будова ZigBee для створення мережі моніторингу та контролю за станом ліній електропередачі. Технології IoT традиційно використовують в мережах з низькою швидкістю, низькою потужністю і короткими пакетами даних. Аналіз зосереджений на прикладі реалізації концепції "розумного міста" з підтримкою додатків IoT. Експериментальні результати показують ефективність і стабільність роботи системи.

47.18.05.0159/220576. Фильтрация радиосигнала за счёт перестановки между собой его частей на другие временные интервалы. Брезгунов А.В., Брезгунов С.А. // Вісник НТУ "ХПІ". Радіофізика та іоносфера. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №47(1268), С.3-6. - рос. УДК 621.391.

Розглянуто ідея зниження потужності шуму, що надійшов з каналу зв'язку і не пригніченого в попередніх каскадах обробки сигналів, і зниження потужності шуму внесеного каскадами тракт радіоприйому. Мета досягається за рахунок розбиття сигналу на частини малої тривалості і їх перестановки на інші тимчасові інтервали з подальшою смуговий фільтрацією. Розглянуто можливість додаткової реалізації методу накопичення.

47.18.05.0160/220577. Фильтрация радиосигналов в условиях неопределённости всех его параметров. Брезгунов А.В., Брезгунов С.А. // Вісник НТУ "ХПІ". Радіофізика та іоносфера. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №47(1268), С.7-11. - рос. УДК 621.391.

Розглянуто ідею фільтрації радіосигналів при організації прийому сигналу по декількох каналах з коливальними контурами, настроєними на різні резонансні частоти, що не збігаються з частотою корисного сигналу. На виходах каналів можна отримати корисні сигнали, зсунуті між собою по фазі і завади з різними центральними частотами, що дозволяє зменшити потужність завади.

47.18.05.0161/220578. Багатоканальний кореляційний пристрій радару некогерентного розсіяння. Пуляев В.О., Рогожкін Є.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Радіофізика та іоносфера. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №47(1268), С.12-15. - рос. УДК 628.396.

Розглянуто приклад модернізації корелятора радару некогерентного розсіяння, працюючого в реальному часі, в структуру якого вводяться додаткові кореляційні канали та елементи зв'язку між ними. Це дозволяє отримувати висотний розподіл автокореляційних функцій сигналу розсіяння у вигляді основних і дзеркальних складових. Як результат - вздовж напрямку зондування на кожній ділянці без погіршення висотного розрізнення підвищується статистична точність розрахунку характеристик цього сигналу. Також додатково враховуються особливості висотного профілю сигналу розсіяння.

47.18.05.0162/220579. Синхронизация системы обработки данных радару некогерентного рассеяния в режиме исследования средней ионосферы. Богомаз А.В., Искра Д.А., Кононенко А.Ф. // Вісник НТУ "ХПІ". Радіофізика та іоносфера. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №47(1268), С.16-19. - рос. УДК 53.088.6:550.388, 621.396.

У процесі створення нового програмно-апаратного комплексу обробки даних радару некогерентного розсіяння (НР), що працює в режимі дослідження середньої іоносфери, проаналізовано часові характеристики сигналів синхронізації з передавальною і приймальною системами радару. На базі результатів аналізу розроблено пристрій формування таких сигналів для налагодження програмного забезпечення сучасного модуля аналого-цифрового перетворення.

47.18.05.0163/220580. Синтез fuzzy-регулятора другого порядка системы керування фільтрокомпенсуючим пристроєм. Домнін І.Ф., Левон О.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Радіофізика та іоносфера. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №47(1268), С.20-23. - рос. УДК 621.314.26.

В даній статті розглянуті етапи синтезу нечіткого регулятора другого порядку за бажаною статичною характеристикою: формування лінгвістичних змінних вхідних і вихідних сигналів; синтез системи продукційних правил. Для синтезу нечіткого регулятора за бажаною характеристикою будується таблиця опорних значень, на підставі якої відбувається синтез бази

продукційних правил. Застосування продукційних правил з подвійним консеквентом дозволяє синтезувати нечіткий регулятор з необхідною точністю.

47.18.05.0164/220581. Пространственно-временные вариации концентрации электронов в ионосфере в минимуме и максимуме солнечной активности. Ляшенко М.В., Шницар И.Р. // Вісник НТУ "ХПІ". Радіофізика та іоносфера. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №47(1268), С.24-32. - рос. УДК 550.388.2.

Представлено результати експериментальних досліджень варіацій концентрації електронів в іоносфері за даними харківського радара некогерентного розсіяння, отриманих на фазах мінімуму (2006-2007 рр.) і максимуму (2012-2013 рр.) циклу сонячної активності. Виконано аналіз і фізична інтерпретація просторово-часових залежностей концентрації електронів. Представлено результати моделювання добових варіацій концентрації електронів в діапазоні висот 190-790 км в рамках розвитку регіональної моделі іоносфери CERIM IION.

47.18.05.0165/220582. Решение уравнения непрерывности квазиравновесного распределения ионов атомарного кислорода при теоретическом моделировании электронной концентрации F2-области ионосферы. Гринченко С.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Радіофізика та іоносфера. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №47(1268), С.33-43. - укр. УДК 550.388.2.

Представлено результати теоретичного моделювання висотного профілю електронної концентрації області F2 середньоширотної магнітоспокоїної іоносфери у полуденний і опівнічний час. Розв'язок лінійного диференціального рівняння неперервності іонів атомарного кисню шукається у вигляді добутку двох функцій. Скориговано швидкості іонно-молекулярних реакцій. Обґрунтовано наближення дивергенції вектора потоку іоносферної плазми у вигляді частинної похідної по висоті. Дано оцінку вкладу радіальної складової електричного дрейфу до сумарної величини швидкості руху плазми.

47.18.05.0166/220584. Региональная модель ионосферы Cerim Iion: расчёт высоты максимума слоя F2 ионосферы. Ляшенко М.В., Сидоренко А.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Радіофізика та іоносфера. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №47(1268), С.51-56. - рос. УДК 550.388.2.

Представлено результати моделювання висоти максимуму області F2 іоносфери у залежності від рівня сонячної активності. Побудовано регресійні залежності висоти шару F2 від індексу сонячної активності F(10,7). Виконано розрахунок сезонно-добових варіацій висоти максимуму області F2 іоносфери для фаз мінімуму та максимуму сонячної активності. Представлено результати порівняльного аналізу отриманих результатів з експериментальними даними та модельними розрахунками інших авторів.

47.18.05.0167/220585. Формат данных системы обработки сигналов на промежуточной частоте радара НР. Мирошников А.Е. // Вісник НТУ "ХПІ". Радіофізика та іоносфера. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №47(1268), С.57-60. - рос. УДК 621.396, 004.032, 004.031.

Розглядається формат запису іоносферних параметрів, отриманих за допомогою радіолокатора некогерентного розсіяння Інституту іоносфери на проміжній частоті.

47.18.05.0168/220586. Сезонные вариации параметров волновых процессов в среднеширотной и авроральной ионосфере по данным ионизационных наблюдений. Живолуп Т.Г., Панасенко С.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Радіофізика та іоносфера. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №47(1268), С.61-66. - рос. УДК 550.388.2.

Проаналізовано часові залежності критичної частоти F-області іоносфери та концентрації електронів у її максимумі за даними двох іонозондів, розташованих поблизу м.Тромсьо (Норвегія) і м. Харків (Україна), в періоди літнього сонцестояння та осіннього рівнодення. Виявлено хвильові процеси у середніх і високих широтах з періодами 80-160 хв., відносними амплітудами 0.03-0.05 і тривалістю в декілька періодів.

47.09 Матеріали для електроніки і радіотехніки

47.18.05.0169/218500. Модифіковані клейові композиції на основі полівінілового спирту. Мельник Ю.Я., Клим Ю.В., Шибанова А.М., Семенюк Н.Б., Скорохода Т.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(3), С.154-157. - укр. УДК 668.395.

Досліджено модифікацію композицій полівінілового спирту (ПВС) низькомолекулярними (монтморилоніт, воластоніт, фосфатна кислота) і високомолекулярними (крохмаль) додатками та встановлено їхній вплив на властивості водорозчинних клейових композицій. Розроблено високотехнологічні наповнені композиції на основі ПВС, які відзначаються покращеними експлуатаційними характеристиками, зокрема морозостійкістю. Вони витримують щонайменше 4 цикли "заморожування - розморозування" до температури -25°C без істотної зміни в'язкості, що свідчить про позитивний пластифікувальний вплив фосфатної кислоти на морозостійкість клейових водовмісних композицій ПВС. Встановлено, що додавання до композицій модифікованого водорозчинного крохмалю дає змогу регулювати технологічні характеристики клеїв, зменшуючи при цьому вміст ПВС у них без погіршення адгезивних властивостей. Введення у композиції невеликих кількостей спеціальних мінеральних (нано)наповнювачів призводить до підвищення їх адгезивних властивостей без істотної зміни технологічності. Найефективнішими виявилися низьконаповнені мінеральними речовинами композиції у кількості 1 мас.%. Подальше підвищення вмісту монтморилоніту і воластоніту до 5 % мас. погіршує склеювальну здатність композицій.

47.18.05.0170/220059. Випромінювання поверхневих поляритонів модульованим потоком заряджених частинок. Кравченко В.І., Бреславець В.С., Князев В.В., Яковенко І.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Техніка та електрофізика високих напруг. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №15(1237), С.56-61. - рос. УДК 621.318.

В роботі досліджувалися механізми збудження поверхневих поляритонів потоком заряджених частинок, модульованим на частоті поверхневої хвилі, за умов, коли він рухається по нормалі до межі провідних твердих тіл. При розв'язанні цієї задачі припускалось, що спектр потоку частинок містить дві хвилі просторового заряду. Їх амплітуди визначалися за допомогою додаткових умов для густини та швидкості носіїв на площині, яка знаходиться над межею розподілу середовищ. Застосування цих додаткових умов дозволяє визначити поля перехідного випромінювання через параметри модуляції. В роботі отримано вираз для густини потоку енергії перехідного випромінювання поверхневої хвилі.

47.45 Антени. Хвилеводи. Елементи НВЧ-техніки

47.18.05.0171/218281. Дослідження ефективності антенних решіток різної конфігурації для кореляційно-інтерферометричного пеленгування. Ципоренко В.В. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №2(41), С.16-24. - укр. УДК 621.37:621.391.

Актуальність. Завадостійкість радіопеленгаторів суттєво залежить від параметрів їх антенно-фідерних систем і конфігурації антенних решіток. Тому дослідження ефективності просторово-частотної селективності антенних решіток різної конфігурації є актуальною задачею. Мета. Метою статті є дослідження впливу параметрів просторово-частотної селективності різних конфігурацій антенних решіток на завадостійкість кореляційно-інтерферометричних пеленгаторів. Метод. В роботі виконано аналітичні дослідження та експериментальні дослідження залежності ефективності просторово-частотної селективності

розглянутих конфігурацій антенних решіток від їх основних параметрів. Результати. В роботі виконано дослідження використання можливих варіантів конфігурації та ефективності антенних решіток для кореляційно-інтерферометричного пеленгування. Визначені основні параметри антенних решіток, що впливають на завадостійкість кореляційно-інтерферометричного пеленгатора. Показано, що при покращенні параметрів селективності антенних решіток, таких як рівень бічних пелюсток, ширина головної пелюстки, коефіцієнт спрямованої дії і коефіцієнт шумової ширини головної пелюстки діаграми спрямованості та незмінній кількості радіоканалів, ефективність конфігурації антенної решітки радіопеленгатора буде збільшуватись. Запропоновано варіант оцінки ефективності просторово-частотної селективності конфігурації антенних решіток, що кількісно враховує усі основні особливості реалізації їх просторового та часово-частотного тракту та визначає їх завадостійкість. Висновки. Порівняльний аналіз ефективності можливих конфігурацій антенних решіток показав, що при високому рівні завад суттєво кращу ефективність та перспективність застосування має система з двох ортогональних лінійних антенних решіток. Її ефективність на 20дБ більша порівняно з кільцевою антенною решіткою.

47.18.05.0172/220058. Методика фізичного моделювання електромагнітних процесів у надширокополосних антенах у часовому представленні. Коробко А.І., Коробко З.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Техніка та електрофізика високих напруг. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №15(1237), С.49-55. - рос. УДК 621.396.67.

Наведено обґрунтування і опис розробленої методики фізичного моделювання імпульсних електромагнітних процесів в надширококутових антенах у часовому представленні. Експериментальна методика фізичного моделювання дозволяє визначити просторово-часові і амплітудно-часові характеристики імпульсного електромагнітного поля, яке випромінюється антеною, а також характеристики антени як елемента радіосхем. Наведено опис і характеристики основних складових частин фізичної моделі: імпульсного джерела живлення, антени, системи вимірювання та реєстрації просторово-часових і амплітудно-часових параметрів імпульсного електромагнітного поля. Представлені експериментальні результати по визначенню основних характеристик складових частин фізичної моделі. Розроблено методику визначення основних метрологічних характеристик системи вимірювання часових параметрів імпульсного електромагнітного поля. Як приклад представлені результати фізичного моделювання взаємодії електромагнітного поля в далекій зоні V-подібної антени з об'єктом впливу.

47.49 Радіотехнічні системи зондування, локації та навігації

47.18.05.0173/217999. Математична модель суперконденсатора для оптимізованої системи електроживлення генератора зондуючих імпульсів надширококутових мобільних радіолокаторів. Макаришкін Д.А., Самарук Н.М., Пятін І.С. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.145-154. - укр. УДК 621.396.12.

В статті наведено математичну модель суперконденсатора для оптимізованої системи електроживлення генератора зондуючих імпульсів надширококутових мобільних радіолокаторів. Розроблена вдосконалена нелінійна еквівалентна схема заміщення суперконденсатора у вигляді неперервної дробової схеми, яка синтезована по другій формі Кауера. Функцію комплексного опору суперконденсатора представлено у вигляді неперервного дробу. Отримано аналітичні вирази для визначення елементів модифікованої нелінійної еквівалентної схеми заміщення суперконденсатора та елементів вдосконаленої нелінійної еквівалентної схеми заміщення суперконденсатора для оптимізованої системи електроживлення генераторів зондуючих імпульсів надширококутових мобільних радіолокаторів.

47.18.05.0174/218129. Пасивно-активний метод супроводження повітряних цілей зі штучно зниженою площею віддзеркалення. Толюпа С.В., Самохвалов Ю.Я. // Радиоелектроника и информатика. Харків: ХНУРЕ, 2017, №2(77), С.4-8. - укр. УДК 621.396.96. Запропоновано виявлення і супроводження повітряних цілей зі штучно зменшеною площею віддзеркалення на основі комплексного використання як активного, передавального каналу, який здатний формувати резонансний радіосигнал, так і пасивного каналу радіолокаційної станції, що здатний приймати сигнали збудження радіопоглинаючого покриття у відповідному частотному діапазоні. Реалізація даного методу дозволить істотно зменшити кількість помилкових траєкторій на етапах зав'язки трас і підвищити ефективність супроводження повітряних цілей зі штучно зниженою площею віддзеркалення.

47.18.05.0175/220583. Обеспечение режима одновременного зондирования ионосферы в вертикальном и наклонном направлениях с помощью радаров некогерентного рассеяния. Емельянов Л.Я., Чепурный Я.Н. // Вісник НТУ "ХПІ". Радіофізика та іоносфера. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №47(1268), С.44-50. - рос. УДК 550.388.1:621.396.

Розглянуто апаратно-методичні особливості режиму роботи радарів некогерентного розсіяння при одночасному зондуванні іоносфери в вертикальному та похилому напрямках. Наведено характеристики антен іоносферної обсерваторії Інституту іоносфери (Україна, Харків), структурну схему радарів в режимі зондування іоносфери двома антенами та експериментальні результати.

49 ЗВ'ЯЗОК

49.03 Теорія зв'язку

49.18.05.0176/217777. Методи оптимізації проектування структурних програмно-апаратних засобів задачі розпізнавання просторових параметрів джерел акустичних сигналів. Трембач Б.Р., Кочан Р.В., Трембач Р.Б. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.136-139. - укр. УДК 621.317.7.

Викладені теоретичні засади та проектні рішення синтезу структури програмно-апаратних засобів розпізнавання просторових параметрів джерел акустичних сигналів. Запропоновані методи оптимізації проектних рішень структури багатоканальних цифрових кореляторів системи акустичної локалізації накопиченої інформації з різним числом приймачів акустичних сигналів. Обґрунтовані переваги застосування багатоканальних структур для обчислення модульної кореляційної функції у порівнянні з мультиплікативною інтегральною оцінкою на основі центральної функції взаємкореляції.

49.18.05.0177/217786. Застосування оцінок інформаційної ентропії під час опрацювання ширококутових акустичних реалізацій діагностичних сигналів. Мельничук С.І., Лазарович І.М. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.186-190. - укр. УДК 004.31:681.325.

Реалізація сучасних комп'ютерних систем діагностування ґрунтується на положеннях теорії надійності та технічної діагностики. Традиційно, використання сигналів акустичного діапазону опирається на частотний та форматний аналіз, крім того застосовують аналіз часової структури, зокрема у випадку кореляційного підходу. Для опису множини станів сигналів використовують імовірнісні характеристики, зокрема розподіли ймовірностей амплітудних значень, спектральну густину

потужності тощо. Основними недоліками такого підходу є неможливість врахування послідовності формування елементів сигналу та його обмежена тривалість, зокрема у випадку діагностування артикуляційної системи.

49.18.05.0178/218266. Оперативне розпізнавання еталонного сигналу при його спотворенні нелінійним пристроєм з експоненційною статичною характеристикою. Авраменко В.В., Шелехов І.В., Зарецький М.О. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №1(40), С.50-55. - рос. УДК 004.93'1.

Актуальність. Розпізнавання еталонних сигналів, які зазнали нелінійних спотворень пристроями з невідомими параметрами статичної характеристики, є актуальним для вирішення багатьох практичних завдань. Крім того, актуальними є вимоги до системи розпізнавання щодо її інваріантності до амплітуди сигналу і оперативності розпізнавання. Мета. Розглянуто задачу оперативного розпізнавання еталонного сигналу при його спотворенні нелінійним пристроєм з експоненційною статичною характеристикою. Один із заданої множини сигналів надходить на вхід нелінійного об'єкта. Необхідно за спотвореним сигналом на його виході розпізнати еталонний сигнал за умови, що характеристики нелінійності, а також амплітуда вхідного сигналу невідомі. Передбачається, що сигнал не виходить за межі нелінійного ділянки статичної характеристики об'єкта. Метод. Запропоновано метод, що дозволяє вирішити задачу за миттєвим значенням спотвореного сигналу на виході нелінійного об'єкта. Він заснований на використанні функції непропорційності за значенням першого порядку для числових функцій, заданих параметрично. Якщо між двома функціями існує пропорційна залежність, то обчислена для них функція непропорційності за значенням першого порядку дорівнює нулю при будь-якому значенні коефіцієнта пропорційності. Спочатку висувається припущення про те, який з еталонних сигналів спотворюється. Потім цей сигнал разом зі спотвореним сигналом використовується при обчисленні функції непропорційності. Якщо припущення правильне, то отримана непропорційність дорівнює нулю. Інакше - непропорційність ненульова. Результати. Комп'ютерне моделювання роботи системи розпізнавання здійснювалося для вузькосмугових еталонних сигналів. Результати показують, що система успішно розпізнає сигнали, що незначно відрізняються між собою, при різних значеннях параметрів експоненційної статичної характеристики нелінійного об'єкта. Висновки. Запропонований метод дозволяє розпізнавати слабкі сигнали в разі, якщо статична характеристика нелінійного об'єкта є експоненційною в області початку координат. При цьому параметри нелінійності і амплітуда сигналу - невідомі. Така ситуація, наприклад, має місце, коли ослаблений сигнал для дистанційного керування об'єктом надходить на р-п перехід напівпровідникового пристрою.

49.27 Система передачі

49.18.05.0179/217969. Впровадження технологій PLC. Горященко К.Л., Войтюк О.П., Кушнірук С.Л., Шевчук О.В. // *Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки*. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.250-253. - укр. УДК 621.

В статті показано тенденції розвитку технології Power Line Communication - сучасної технології передачі інформації по мережі силових ліній. Застосування технології PLC дозволяє розв'язати задачу створення локальної мережі передачі даних із високою швидкістю розгортання, високою швидкістю передачі даних. Показано, що технологія PLC має широке практичне застосування, а тому для її застосування стає необхідним виконувати задачі технічного контролю стану силових провідних ліній, з метою виявлення їх деградації.

49.33 Мережі і вузли зв'язку

49.18.05.0180/217775. Модифікований метод шифрування Рабіна з використанням різних форм системи залишкових класів. Касянчук М.М., Якименко І.З., Дубчак Л.О., Рендзеняк Н.А., Мандебура Н.М. // *Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки*. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.127-131. - укр. УДК 681.3.

У роботі побудовано трьохмодульний алгоритм шифрування Рабіна, який має перед стандартним методом перевагу у стійкості за рахунок розширення блоку шифрування. Проведені дослідження часових складностей реалізації в VHDL-кодах на основі використання класичного методу, системи залишкових класів (СЗК) та модифікованої досконалої форми системи (МДФ СЗК) для різних наборів модулів. Результати досліджень вказали на переваги останньої, використання якої призводить до зменшення часу роботи алгоритму шифрування приблизно вдвічі. Побудовано та проаналізовано графіки залежності часу шифрування модифікованого трьохмодульного алгоритму Рабіна від набору модулів.

49.18.05.0181/217778. Метод захищеності комп'ютерних мереж на етапах проектування і експлуатації. Мясіцев О.А., Мартинюк О.О., Гіневська Н.М. // *Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки*. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.140-143. - укр. УДК 004.7.

У статті розглядається метод захищеності комп'ютерних мереж на основі побудови дерева атак на етапах проектування і експлуатації. Детально описано постановку завдання дослідження та методу аналізу захищеності комп'ютерних мереж.

49.18.05.0182/217779. Програмне забезпечення інформаційної технології моделювання поширення вірусних кодів в гетерогенних мережах. Савенко О.С. // *Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки*. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.144-148. - укр. УДК 004.491.2.

Розроблено програмне забезпечення інформаційної технології моделювання поширення вірусних кодів в гетерогенних мережах для прогнозування часу і напрямку розповсюдження вірусних програм з врахуванням топології мережі та системного програмного забезпечення, встановленого на комп'ютерних системах. Застосування розробленого програмного забезпечення надає можливість передбачати ймовірність проникнення вірусів в комп'ютерні системи мережі із врахуванням рівня захищеності комп'ютерних систем та часу їх експлуатації.

49.18.05.0183/217781. Інформаційна безпека хмарних сервісів у провадженні бджільницького господарства. Медведчук М.С., Пасічник О.А., Скрипник Т.К. // *Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки*. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.156-159. - укр. УДК 004.056.53+638.14.071+638.14.075.

В статті досліджено сучасний стан впровадження інформаційних технологій з використанням хмарних сервісів у бджільництві. Охарактеризовано технологію хмарних сервісів, визначено перспективи її розвитку та проаналізовано питання та принципи реалізації безпекових аспектів під час застосування в бджільництві. Цінність роботи полягає в тому, що проведені дослідження дозволили зрозуміти, що можливості хмарних технологій та сервісів дозволяють розв'язувати завдання бізнесу та надають реальні перспективи для ефективного впровадження інформаційних технологій у бджільництві.

49.18.05.0184/217782. Моделювання мереж зв'язку рухомих дистанційно керованих систем на базі HLA. Корольов В.Ю., Поліновський В.В., Огурцов М.І. // *Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки*. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.160-165. - укр. УДК 519.876.

Предметом розгляду стала побудова архітектур обчислювальних систем для моделювання спеціальних мереж та формалізація задачі маршрутизації рухомих керованих систем, що обстежують певну територію. Проблема зведена до задачі маршрутизації з декількома депо за наявності додаткових обмежень. Побудовану модель застосовано в ході розробки алгоритмів розв'язування практичних задач децентралізованого керування рухом груп безпілотних літальних апаратів.

49.18.05.0185/217954. Ефективність сигнально-кової конструкції з частотною маніпуляцією в телекомунікаційному каналі зв'язку. Бойко Ю.М., Срьоменко О.І. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.150-163. - укр. УДК 621.396.96.

Розглянуто основні показники сигналів із частотною маніпуляцією для формування сигнально-кових конструкцій в телекомунікаційних системах. Розглянуто схематичні особливості пристроїв формування та оброблення сигналів з частотною маніпуляцією. Представлено варіанти конфігурації схем попереднього кодування під час формування частотно-маніпульованих сигналів. Описано процес синтезу квадратурного модулятора використовуючи декомпозицію лінійної комбінації послідовності імпульсів. Синтезовано структуру пристрою приймання та оброблення частотно-маніпульованих сигналів з встановленням мінімального граничного рівня гіпотез при мінімізації спотворень бітових посилок. Розглянуто особливості застосування недвійкового коду Ріда-Соломона та частотно-маніпульованих сигналів у одній сигнально-кової конструкції. Встановлено структуру кодового слова для завадостійкого кодування з виправленням помилок в каналі з частотою маніпуляцією. Синтезовано імітаційну схему телекомунікаційного каналу передачі інформації з сигнально-ковою конструкцією на основі коду Ріда-Соломона і частотної маніпуляції. Досліджено показники впливу на загальну продуктивність сигнально-кової конструкції з частотною маніпуляцією у телекомунікаційному каналі.

49.18.05.0186/217961. Використання модифікованих емуляторів для виявлення метаморфних вірусів в корпоративній мережі. Нічепорук А.О., Нічепорук Ю.О., Савенко Б.О., Стецюк М.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.199-206. - укр. УДК 621.391 160164.

В роботі здійснено аналіз антиемуляційних технологій, що використовуються для виявлення штучного середовища метаморфними вірусами, розроблена їх класифікація. Ґрунтуючись на особливостях застосування антиемуляційних технологій розроблено її модель, що дозволяє здійснити визначення основних вразливостей віртуального середовища. На основі моделі застосування антиемуляційних технологій сформовано набір правил та налаштувань для модифікованих емуляторів, які використовуються для виявлення метаморфних вірусів в корпоративній мережі.

49.18.05.0187/218000. Спосіб вимірювання параметрів плазми з метою підвищення завадостійкості супутникових телекомунікацій. Шефер О.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.155-160. - укр. УДК 621.396.946, 533.9.072.

У статті запропоновано спосіб зондового вимірювання параметрів плазми. Розроблена експериментальна установка, на якій проводились дослідження за методом другої гармоніки та докладно описана методика проведення експерименту. Досліджено функцію розподілу електронів за енергіями у газорозрядній плазмі загального випромінювання. Проведено перевірку на наявність максвелівського розподілу електронів та встановлено температуру електронів. Визначено функцію розподілу електронів за енергіями та вплив величини розрядного струму, тиску газу та розташування зонда.

49.18.05.0188/218014. Впровадження стандарту IEEE 1901 передачі інформації по провідних лініях. Горященко К.Л., Нездоровін В.П., Коваль В.С. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.242-245. - укр. УДК 621.

Для забезпечення послуг телекомунікацій розроблено та впроваджено сучасні протоколи передачі інформації через провідні лінії. Представлено застосування протоколів IEEE 1901 для організації телекомунікаційних мереж із застосуванням існуючих силових ліній.

49.18.05.0189/218015. Модель опрацювання результатів моніторингу даних користувача в системах електронного навчання. Гнатчук Є.Г., Дикун С.А. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.245-248. - укр. УДК 004.055.

В статті розглянуто принципи організації навчання на платформах e-learning з точки зору вимог та потреб користувача та проаналізовано поняття та склад моніторингу. На основі проведеного дослідження запропоновано модель опрацювання результатів моніторингу даних користувача в системах електронного навчання ґрунтуючись на основі нечіткої логіки та дає можливість враховувати вимоги користувачів, а не тільки розробників курсів та викладачів. Це досягається за рахунок врахування запропонованих критеріїв, що дають змогу видавати навчальний контент кожному конкретному користувачу за результатами моніторингу даних цього користувача.

49.18.05.0190/218121. Аналіз протоколів маршрутизації бездротової сенсорно-актуаторної мережі і метод їх вибору. Безрук В.М., Власова В.О., Скорик Ю.В., Колтун Ю.М., Костромицький А.І. // Радиоелектроника и информатика. Харків: ХНУРЕ, 2017, №1(76), С.28-32. - рос. УДК 51-74.

Розглянуто практичні особливості застосування методу аналізу ієрархій для вибору кращого варіанту протоколу маршрутизації в БСАС. Проведено порівняльний аналіз характеристик існуючих протоколів маршрутизації в БСАС. Від експертів отримано парні порівняння характеристик 11 протоколів маршрутизації. Сформовано матриці парних порівнянь, за якими обчислені компоненти власного вектора і вектора пріоритетів. За максимальних значень компонент вектора пріоритетів обраний кращий протокол маршрутизації - GAF для застосування в польових БСАС з локалізацією елементів.

49.18.05.0191/218123. Нелінійна модель багатошляхової багатоадресної маршрутизації в телекомунікаційній мережі. Мерсні А., Ільяшенко А.Є. // Радиоелектроника и информатика. Харків: ХНУРЕ, 2017, №1(76), С.38-42. - рос. УДК 621.391.

З метою забезпечення оптимального балансування навантаження в телекомунікаційній мережі вдосконалено потокову модель багатоадресної маршрутизації в напрямку реалізації багатошляхової стратегії передачі пакетів. Запропоновано вихідний багатоадресний потік розбивати на множину підпотоків, для кожного з яких будується оптимальне дерево - багатоадресний маршрут. Задача багатошляхової багатоадресної маршрутизації представлена в оптимізаційній формі, сприяючи найбільш ефективному балансуванню навантаження в мережі.

49.18.05.0192/218125. Функціональна модель управління в мережах пірінгового зв'язку. Поповська К.О., Москалець М.В. // Радиоелектроника и информатика. Харків: ХНУРЕ, 2017, №1(76), С.48-52. - рос. УДК 004.772.

Запропоновано математичну модель управління потоком фрагментів в пірінговій мережі P2P-TV при передачі відеоконтенту з використанням критерію мінімуму сумарної втрати часу на обслуговування N-фрагментів інформаційної послідовності. Отримано рішення, що приводить до процедури динамічного програмування. Розглянуто вплив різних чинників на динаміку відтворення у пірінговій мережі (P2P-TV) при наданні послуги відео за запитом і живого потокового відео.

49.18.05.0193/218126. Оцінка швидкодії методів селективної обробки даних в просторово-часовій області. Гаврилов Д.С., Фустій В.С., Піддубний Б.О., Дрозд К.А., Жуйков Д.В. // Радиоелектроника и информатика. Харків: ХНУРЕ, 2017, №1(76), С.53-56. - рос. УДК 621.397.

Проведена оцінка відомих методів селективної обробки даних на основі виділення та шифрування контурної інформації на базі JPEG-платформи за критерієм швидкодії в просторово-часовій області.

49.18.05.0194/218130. Оптимізаційна модель відмовостійкої маршрутизації з білінійними умовами захисту шляху. Єременко О.С., Тарікі Н., Євдокименко М.О. // *Радиоелектроника и информатика*. Харків: ХНУРЕ, 2017, №2(77), С.9-14. - рос. УДК 621.391. Описана потокова модель відмовостійкої маршрутизації із захистом шляху. Новизна запропонованого вдосконалення полягає в тому, що умови захисту шляху включені в критерій оптимальності у білінійній формі. Працездатність та адекватність запропонованої моделі підтверджена на ряді розрахункових прикладів при розв'язанні задач відмовостійкої маршрутизації при реалізації схеми захисту шляху.

49.18.05.0195/218131. Розробка трьохрівневого методу ієрархічної маршрутизації на основі принципу цільової координації. Лемешко О.В., Невзорова О.С. // *Радиоелектроника и информатика*. Харків: ХНУРЕ, 2017, №2(77), С.15-19. - рос. УДК 621.391. Запропоновано трьохрівневий метод ієрархічної маршрутизації, що базується на принципі цільової координації. Метод ґрунтується на декомпозиційному поданні потокової моделі маршрутизації і включає в себе три рівні ієрархії обчислень: на нульовому рівні відбувається розрахунок маршрутних змінних прикордонними маршрутизаторами кожного домена; на першому рівні здійснюється координація рішень нульового рівня з метою запобігання перевантаження каналів зв'язку в кожному окремому домені, а задача координатора другого рівня полягає в забезпеченні міждоменої взаємодії.

49.18.05.0196/218132. Порівняльна характеристика CDMA систем і систем з нерівномірним розподілом вагових коефіцієнтів, обчислення виграшу в обсязі. Бараннік В.В., Окладний Д.Є., Леах А.А., Медведєв Д.О. // *Радиоелектроника и информатика*. Харків: ХНУРЕ, 2017, №2(77), С.20-26. - рос. УДК 621.327:681.5.

У даній статті детально розглянута сучасна CDMA-технологія, проаналізовані її основні характеристики, виявлено позитивні та негативні сторони даної технології. Запропоновано принципово новий метод кодового поділу каналу. Наведено приклад і аналіз функціонування нового методу.

49.18.05.0197/218134. Побудова математичної моделі визначення рівня захищеності операційних систем. Оксіук О.Г., Зерко А.Л., Кохановський О.І. // *Радиоелектроника и информатика*. Харків: ХНУРЕ, 2017, №2(77), С.34-37. - укр. УДК 004.45.

Розглядаються основні сучасні проблеми захисту інформації. Приводяться необхідні поняття захищеності операційних систем, вказуються деякі механізми їх захисту. Проводиться аналіз захищеності операційної системи Microsoft Windows 8.1 Enterprise, системи захисту інформації ЛОЗАТМ-1 (версія 4.X.Y) та програмного забезпечення антивірусного захисту інформації "Kaspersky Internet Security 15 для всіх пристроїв", що використовуються в Україні, з опором на експертні висновки. Розглядаються питання, які не мають наукових рішень, а саме: проблеми забезпечення надійності та безпеки функціонування систем захисту в середовищі ОС.

49.18.05.0198/218135. Метод підвищення доступності відеопотоку для інформаційних технологій закриття інформації. Гарнополов Р.В. // *Радиоелектроника и информатика*. Харків: ХНУРЕ, 2017, №2(77), С.38-44. - рос. УДК 681.3.

Розробляється метод селекції значущих структурних одиниць відеокadra, що забезпечує зниження пропускну здатності закритого відеоканалу. Застосовується селективний підхід шифрування для усунення ряду недоліків. Його суть полягає в приховуванні найбільш значущих компонент відеопотоку. Ці компоненти формуються в процесі стиснення відеоданих.

49.18.05.0199/218136. Методи виявлення деструктивних сугестивних інформаційно-психологічних операцій в інформаційно-соціальному просторі. Белікова Т.В. // *Радиоелектроника и информатика*. Харків: ХНУРЕ, 2017, №2(77), С.45-50. - рос. УДК 681.3.

Запропоновані підходи до виявлення деструктивних сугестивних впливів на підсвідомість людини в текстових повідомленнях в умовах інформаційно-психологічного протистояння. Виявлення деструктивних впливів запропоновано проводити на основі семантичного диференціалу, фонетичного і звукокопірного аналізу слів і текстових документів. Реалізація даних методів дозволить оцінювати емоційний вплив окремих слів і фонетичної структури текстів на підсвідомість людини.

49.18.05.0200/218262. Гібридна система управління ресурсами для віртуалізованих мережевих функцій. Суліма С.В., Скулиш М.А. // *Радиоелектроника, информатика, управління*. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №1(40), С.16-23. - укр. УДК 004.9.

Актуальність. Проблема зростання мобільного трафіку даних та збільшення кількості сервісів надає глобального рівня, крім того, збільшуються об'єми та частота надходження службового трафіку, що передається мережею, а тому виникає необхідність у його ефективному управлінні з метою забезпечення потрібної якості обслуговування користувачів та оптимального використання ресурсів мережі оператора зв'язку. В таких умовах на вантаження на сервер, що створюється в процесі організації з'єднання та його обслуговування, має свої особливості. Динамічне управління ресурсами є корисним методом для роботи в умовах коливань, які спостерігаються у навантаженні систем зв'язку. Технологія віртуалізації дозволяє реалізувати даний підхід. Аналітична модель системи буде привабливою, оскільки вона зможе оцінити характеристики системи в широкому діапазоні умов і бути обчисленою порівняно легко. Вона також може залучати методи чисельної оптимізації для проектування системи. Мета. Підвищення ефективності роботи мобільної мережі за допомогою оптимального виділення ресурсів у телекомунікаційному середовищі. Метод. Аналіз відомих публікацій, присвячених віртуалізації мережевих функцій мобільної мережі, дав змогу виявити підхід до моделювання виділення ресурсів, а також показав відсутність рішень щодо важливих питань цього процесу (продуктивності управління, системи прогнозування навантаження). Результати. Пропонується підхід до моделювання і дослідження системи гібридного динамічного управління ресурсами мережевих функцій, де ресурси віртуальним вузлом виділяються динамічно і опортуністично в залежності від передбачуваних потреб. Висновки. У статті вирішено завдання побудови системи управління ресурсами для віртуалізованих мережевих функцій. Запропоновано метод адаптації величини інтервалу управління розподілом ресурсів мережевих функцій, який забезпечує динамічне налаштування роботи системи, що дозволяє зменшити кількість надлишкової службової інформації, яка передається в мережі, та розвантажити мережеві вузли. Побудовано модель системи обслуговування навантаження, за допомогою якої передбачено метод прогнозування навантаження, який враховує як накопичені за довгий строк дані статистики, так і останні тенденції, які спостерігаються у мережі, що дозволяє досягати раціонального співвідношення затрат на управління та підсумкового значення якості обслуговування.

49.18.05.0201/218267. Синтез нейро-нечітких діагностичних моделей з ґешувальним перетворенням у послідовному та паралельному режимах. Субботін С.О., Благодарьов О.Ю., Гофман Є.О. // *Радиоелектроника, информатика, управління*. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №1(40), С.56-65. - рос. УДК 004.93.

Актуальність. Вирішено актуальну задачу підвищення швидкості побудови нейро-нечітких моделей за прецедентами. Мета роботи - створення методу синтезу нейро-нечітких мереж, що має високу швидкість обчислень і дозволяє реалізувати синтез нейро-нечітких мереж у паралельному режимі. Метод. Запропоновано метод побудови нейро-нечітких моделей за прецедентами, що здійснює скорочення розмірності вихідних даних за допомогою ґешувального відображення на одномірну вісь зі збереженням локальної топології кластерів у просторі ознак, оцінює значимість ознак і екземплярів на основі виділених кластерів, а також формує розбиття вихідного простору ознак в автоматичному режимі, синтезує структуру і налаштовує параметри нейро-нечіткої моделі автоматично, вилучає з процесу навчання нейронечіткої моделі малоінформативні дані, спрощуючи тим самим структуру одержуваних моделей, та дозволяє найбільше обчислювально трудомісткі операції виконувати в паралельному режимі, що дозволяє автоматизувати процес синтезу нейро-нечітких моделей за прецедентами, а

також підвищити швидкість побудови нейро-нечітких моделей як при послідовній, так і при паралельній реалізації обчислень. Результати. Розроблено програмне забезпечення, яке реалізує запропонований метод, що використано при проведенні обчислювальних експериментів з дослідження властивостей методу. Висновки. Проведені експерименти підтвердили працездатність запропонованого методу і програмного забезпечення, що його реалізує, а також дозволяють рекомендувати їх для застосування на практиці для рішення задач діагностування й автоматичної класифікації за ознаками.

49.18.05.0202/218273. Моделі інформаційної підтримки управління комплексною інформаційною безпекою. Дудатьєв А.В., Войтович О.П. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №1(40), С.107-114. - укр. УДК 004.056. Актуальність. Існування конкурентного інформаційного середовища, яке є специфічною ареною для проведення спеціальних інформаційних операцій показує на необхідність реалізації комплексного захисту інформаційних ресурсів. Перебіг інформаційної війни, а також проблеми, що виникають при управлінні комплексною інформаційною безпекою визначає актуальність розробки моделей інформаційної підтримки прийняття рішень та створення ситуаційних або інформаційно-аналітичних центрів управління комплексною інформаційною безпекою на рівні "підприємство - регіон - держава". Мета. Метою даного дослідження є розробка моделі інформаційної підтримки прийняття рішень управління комплексною інформаційною безпекою багаторівневої соціотехнічної системи у складі окремих об'єктів, групи об'єктів (регіону) та держави в цілому, що дозволить отримати кількісні показники рівня захищеності системи з можливістю прийняття рішень щодо управління комплексною інформаційною безпекою на рівнях "підприємство - регіон - держава". Метод. Метод дослідження будується на ідеї того, що рівень захищеності держави залежить від рівня захищеності підпорядкованих регіонів, рівень захищеності яких, у свою чергу, залежить від рівня захищеності підпорядкованих локальних об'єктів. Рівень захищеності самого підприємства залежить від порушення хоча б одного з критеріїв: цілісності, доступності, конфіденційності. Результати. Вирішено задачу розробки узагальненої моделі оцінювання комплексної інформаційної безпеки багаторівневої соціотехнічної системи типу "підприємство - регіон - держава", що дозволяє отримати оцінку рівня інформаційної захищеності, як локального об'єкта - підприємства, так і інтегрованих об'єктів - регіону та держави. Для оцінювання ймовірностей виникнення базових загроз можуть бути використані ймовірнісні оцінки або експертні оцінки, які представлені у вигляді нечітких множин. Запропоновано структурну модель багаторівневого інформаційно-аналітичного центру управління комплексною інформаційною безпекою. Результати проведених досліджень показали можливість використання даного підходу для рішення задач оцінювання та управління комплексною інформаційною безпекою багаторівневої соціотехнічної системи. Висновки. Наукова новизна проведеного дослідження полягає в тому, що вперше запропоновано модель оцінювання комплексної інформаційної безпеки багаторівневої соціотехнічної системи на рівнях управління "підприємство - регіон - держава". Практична новизна полягає у розробці програмного забезпечення, яке реалізує процес аналізу та оцінювання рівня комплексної інформаційної захищеності багаторівневої соціотехнічної системи на рівнях управління "підприємство - регіон - держава", а також синтезу управлінських рішень на базі сформованих баз знань.

49.18.05.0203/218274. Оцінка обміну даними в глобальних обчислювальних мережах на основі комплексного показника якості обслуговування мережі. Євсєєв С.П., Рзаєв Х.Н., Остапов С.Е., Ніколаєнко В.І. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №1(40), С.115-128. - укр. УДК 621.391. Актуальність. Збільшення обсягів даних які циркулюють в комп'ютерних системах і мережах вимагає нових підходів до протоколів і механізмів забезпечення якості обслуговування користувачів і безпеки інформації. Оцінку ефективності обміну даними в комп'ютерній мережі виконують на підставі часткових критеріїв і показників якості обслуговування в протоколах обміну даними в глобальних обчислювальних мережах (ГОМ), що не дозволяє в повній мірі оцінити ефективність якості обслуговування з урахуванням економічних витрат на забезпечення необхідного значення показника якості обслуговування. Актуальним завданням в цьому сенсі є обґрунтування комплексного показника ефективності обміну даними в ГОМ з урахуванням економічних витрат. Мета. Розгляд критеріїв комплексного показника якості обслуговування, ефективності криптографічних засобів захисту інформації, обґрунтування ефективності та обміну даними в ГОМ при різних способах управління обміном на основі комплексного показника ефективності з урахуванням економічних витрат на забезпечення необхідного значення показника якості обслуговування. Метод. Комплексний показник ефективності з урахуванням економічних витрат щодо забезпечення необхідного значення показника якості обслуговування в ГОМ. Результати. Запропоновано методику оцінки ефективності обміну даними в глобальних обчислювальних мережах, яка ґрунтується на простому багатofакторному аналізі. Запропоновано та обґрунтовано комплексний показник ефективності обміну даними, в якому враховано як технічні показники (швидкість передавання даних, ймовірність і час доставки пакету, та інші), так і економічні параметри, наприклад, вартість розгортання та обслуговування мережі тощо. Висновки. Розглянуто методику оцінки ефективності передавання даних в глобальних обчислювальних мережах, яка ґрунтується на простому багатofакторному аналізі. За допомогою запропонованої методики проаналізовано ефективність передавання даних у мережах з різними технологіями, зокрема X.25 (v.34), Frame Relay, Fast Ethernet (0.1Gb, 1Gb, 10Gb, 40 Gb) за єдиними критеріями. Показано, що сьогодні найбільш ефективною технологією за сукупністю параметрів є 10Gb Ethernet. Новизна такого підходу полягає у можливості поєднання технічних та економічних параметрів ефективності обміну даними, що дозволяє вести комплексний показник ефективності. Практичне використання запропонованого комплексного показника ефективності тощіше оцінювати ефективність протоколів обміну даними, які використовуються в глобальних IP-мережах, економічні затрати щодо розгортання та обслуговування мережі, затрат на забезпечення необхідного показника якості обслуговування.

49.18.05.0204/218275. Експериментальні дані щодо визначення динамічних показників приходу блокових симетричних шифрів до стану випадкової підстановки. Лисицька І.В., Лисицький К.С., Головка І.А., Жаріков І.І., Корнієнко М.А., Кулеба М.В., Родінко М.Ю. // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №1(40), С.129-141. - рос. УДК 003.26. Актуальність. Об'єктом досліджень даної роботи є процеси приходу блокових симетричних шифрів до стану випадкової підстановки. Мета роботи. Уточнення за допомогою обчислювальних експериментів значень динамічних показників приходу ряду сучасних шифрів до стану випадкової підстановки, які можуть стати важливими при порівняльній оцінці їх ефективності. Метод. Методика виконання експериментів при визначенні диференціальних показників полягає в активізації шифрів (програмних моделей) наборами вхідних різниць і подальшого визначення мінімальної кількості S-блоків, що активізується на перших циклах шифрування, що дозволяє отримати значення диференціальної ймовірності відповідне показнику стійкості розглянутого шифру. При визначенні лінійних показників перебираються ненульові маски входів в S-блоки і ненульові маски їх виходів. При цьому на вході шифру активізується один байт вхідного блоку даних, причому вибирається байт, який активізує мінімальне число S-блоків першого циклу. Тут під активним байтом (S-блоком) розуміється байт (S-блок), за допомогою якого для пари входів в шифр (в S-блок) формується ненульова вхідна (вихідна) різниця. Потім в режимі шифрування повним перебором всіх 256 бітових однобайтових різниць входу шифру визначається мінімальне число S-блоків, що активізується на кожному з циклів, які перераховуються в числа циклів шифрування, необхідних для приходу шифру до випадкової підстановки. Близька за змістом процедура може бути виконана і при аналізі лінійних показників з використанням вхідних і вихідних масок. Результати. Отримані результати свідчать про те, що конструкції перших циклових перетворень блокових симетричних шифрів грають важливу роль в забезпеченні динамічних показників приходу шифрів до стану випадкової підстановки, і істотно впливають на значення числа циклів, необхідних для забезпечення запасу їх стійкості. Всі розглянуті (відомі) конструкції

сучасних 128-ми бітних блокових симетричних шифрів, за винятком шифрів IDEA NXT, Калина, Мухомор і білоруського шифру, забезпечують динамічні показники приходу до стану випадкової підстановки, що перевищують три-чотири цикли. Шифр Rijndael виявляється далеко не в лідерах з даного показника (для приходу до стану випадкової підстановки йому необхідно 4-ри цикли). Висновки. В роботі вирішена задача уточнення і підтвердження за допомогою обчислювальних експериментів ефективності нової методики оцінки динамічних показників приходу шифрів до стану випадкової підстановки. Наукова новизна результатів статті полягає в тому, що вперше отримані обґрунтовані об'єктивні дані для значень числа циклів приходу до стану випадкової підстановки ряду сучасних шифрів. Практична значимість запропонованої методики і представлених в роботі результатів полягає в їх конструктивізм. Вони дозволяють виконати обґрунтування числа циклів шифруючих перетворень, які забезпечують досягнення граничного рівня стійкості шифрів.

49.39 Телефонний зв'язок і апаратура

49.18.05.0205/218829. Аналіз механізмів управління рекламною діяльністю операторів мобільного зв'язку та напрямки їх подальшого розвитку. Станкевич І.В., Пахтусов М.І. // Економічний форум. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №4, С.152-159. - укр. УДК 338.47.

В статті проведено узагальнення наявних тенденцій на ринку послуг мобільного зв'язку, здійснено аналіз наявних механізмів управління рекламною діяльністю таких операторів мобільного зв'язку, як ПрАТ "Київстар", ПрАТ "МТС Україна" (VODAFONE) та ТОВ "Астеліт". Автором запропоновано напрямки подальшого розвитку зазначених механізмів.

49.43 Радіозв'язок і радіомовлення

49.18.05.0206/218280. Метод виявлення сигналів первинних користувачів в когнітивних радіомережах. Поповський В.В., Коляденко А.В. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №2(41), С.7-15. - рос. УДК 654.16:621.391.82.

Актуальність. З появою мереж мобільного зв'язку сигнально-завадова обстановка стала різко ускладнюватися. Все зростаюча кількість радіоелектронних засобів різного призначення призводять до утворення множинного характеру електромагнітних взаємодій між ними. Одночасно з цим ще важливішим стає дефіцит частотного ресурсу, загострюється проблема електромагнітної сумісності. Знайти шляхи вирішення даної проблеми можна, використовуючи когнітивний розподіл частотного ресурсу з повторним використанням частот. Таким чином, оптимізація розподілу частотного ресурсу в когнітивних радіомережах і розробка алгоритму розподілу частотного ресурсу з повторним використанням частот є актуальною науковою задачею. Метою дослідження є забезпечення електромагнітної сумісності при когнітивному розподілі ресурсів в мережі мобільного зв'язку. Методи досліджень базуються на основних положеннях радіофізики, теорії електрозв'язку, системного аналізу, математичної статистики, теорії ймовірностей, теорії оптимізації, математичного та імітаційного моделювання. Результати. Ситуацію і саму електромагнітну обстановку в мережах мобільного зв'язку сильно ускладнює той факт, що в цю обстановку вносяться різні випадкові чинники, що носять важко прогнозований характер. У цих умовах розрахувати заздалегідь електромагнітну обстановку і вирішити задачу електромагнітної сумісності з достатньою точністю не завжди вдається, а часто просто неможливо через апріорну невизначеність. Задачу електромагнітної сумісності для мереж мобільного зв'язку необхідно вирішувати на стадії її функціонування в реальному масштабі часу. Запропоновано алгоритм розв'язання задачі оптимізації розподілу частотного ресурсу для мереж мобільного зв'язку. В основі алгоритму лежить метод локальної оптимізації - один з наближених методів дискретного програмування. В даному випадку умовою локальної оптимальності є те, що робоча частота, яка присвоюється черговій абонентській станції повинна бути близькою до присвоєної на попередньому кроці частоті, але при цьому повинні бути виконані вимоги електромагнітної сумісності. Висновки. Вперше розроблено метод забезпечення електромагнітної сумісності при розподілі частотного ресурсу в мережі мобільного зв'язку, який складається з алгоритму з повторним використанням частот. Використання даного методу дозволяє скоротити смугу частот в 2-3 рази.

49.45 Телебачення

49.18.05.0207/218261. Впровадження цифрового телебачення DVB-T2 на 9 каналі в місті Дніпро. Красовська Ю.О., Марго В.І. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №1(40), С.7-15. - укр. УДК 621.397.

Актуальність. Вирішено завдання переходу регіонального телевізійного каналу з аналогового на цифрове мовлення. Мета роботи - виявлення та подолання складнощів локального переходу на цифрове телебачення стандарту DVB-T2 на прикладі пересічної регіональної телекомпанії. Метод. Запропоновано два рівня переходу регіонального телевізійного каналу з аналогового на цифрове мовлення. Перший рівень включає у себе обрання оптимального формату відеозображення для мовлення у стандартах DVB-T2 та HDTV, а також два варіанти заміни устаткування телеканалу, які можуть забезпечити цифрове наземне телебачення другого покоління і цифрове наземне телебачення високої чіткості. Наявність двох варіантів заміни устаткування зумовлена обмеженістю коштів, які телекомпанія може виділити впродовж короткого часового інтервалу на технічне переоснащення. На другому рівні, рівні міста, розраховано реальну дальність покриття цифрового мовлення та запропоновані методи його досягнення. Результати. На прикладі пересічної регіональної телевізійної компанії показана методика переходу з аналогового на цифрове мовлення. Розрахунки проведені на прикладі телеканалу Приват ТБ Дніпро - "9 канал", міста Дніпро показали, що наявна аналогова система фіксування, обробки і транспортування відеозображення на регіональному телеканалі потребує повної заміни обладнання. Забезпечення від наявних коштів, які виділяються на технічне переобладнання, запропоновано два шляхи заміни обладнання. Розрахунки показали, що мінімально задовільне покриття цифрового телевізійного сигналу у м. Дніпро забезпечується на відстані близько 65 км. Втім, якість цифрового телебачення на межі зони покриття не забезпечується повною мірою через незадовільну напруженість поля у точках найбільшої віддаленості від телевізійного центру. Висновки. Розроблена методика переходу регіонального телевізійного каналу з аналогового мовлення на цифрове. Її можна рекомендувати для застосування на практиці з урахуванням місцевих особливостей на інших регіональних каналах України.

49.46 Оптичний зв'язок у вільному просторі та апаратура

49.18.05.0208/217994. Контроль стану оптичної лінії із застосуванням технології FDR. Землянський О.Є., Горященко К.Л., Коваль В.С., Клепиковський А.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.121-125. - укр. УДК 621.

Одна з існуючих проблем систем контролю стану ліній зв'язку є виявлення змін в її структурах. Застосування оптичних ліній для побудови розподілених сенсорів знаходить своє застосування через відносну дешевизну конструкції, а також через наявні методи виявлення зміни внутрішньої структури лінії. Для визначення змін зазвичай використовували методів імпульсної

рефлектометрії. Проте підвищення точності виявлення місць пошкоджень вимагає впровадження нових методів діагностики на базі частотних вимірювань.

52 ГІРНИЧА СПРАВА

52.01 Загальні питання гірничої справи

52.18.05.0209/217238. Бухгалтерський облік як джерело інформації для обчислення рентної плати за користування надрами. Занько Б.М. // Збалансоване природокористування. Київ: Інститут агроекології і природокористування НААН, ТОВ Екоінвестком, 2016, №4, С.18-22. - укр. УДК 657.

Обґрунтовано необхідність накопичення в системі бухгалтерського обліку інформації, що використовується для обчислення рентної плати за користування надрами для видобування корисних копалин, склад якої зумовлений вимогами податкового законодавства.

52.18.05.0210/219175. До можливостей розбудови систем електропостачання підприємств гірничо-видобувного комплексу з включенням в їх структуру вітроенергетичних комплексів. Сінчук О.М., Бойко С.М., Юрченко М.М. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.51-55. - укр. УДК 621.311.4.031.

У статті розглянуто потенціал альтернативних джерел енергії підприємств гірничо-видобувного комплексу. Обґрунтовано використання електромеханічних вітроенергетичних комплексів в системах електроживлення підприємств гірничо-видобувного комплексу. Запропоновано впровадження локальних систем в комплекс структур мереж електроживлення підприємств гірничо-видобувного комплексу на базі відновлювальних джерел енергії.

52.18.05.0211/219308. Енергоаудит як інструмент підвищення потенціалу розвитку шахти "Центральна" ДП "Красноармійськвугілля". Карапетян О.А., Харченко О.С. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна акція, 2017, №1(40), С.120-123. - укр. УДК 621.221.

Узагальнено теоретичні підходи і визначено поняття "розвиток підприємства" і розкриті його іманентні характеристики. За результатами внутрішнього аудиту ВП "Шахта "Центральна" ДП "Красноармійськвугілля" отримані від'ємні значення рентабельності продукції, обумовлені перевищенням планової собівартості готової вугільної продукції у розрахунку на 1 тону. Виявлено значне перевищення витрат електроенергії на 1 т вугілля порівняно з плановим показником і найбільш енергоємні споживачі. Узагальнено етапи проведення енергоаудиту на вуглевидобувному підприємстві й особливості цього процесу. Обґрунтовано необхідність застосування енергоаудиту як інструменту підвищення енергоефективності в структурі потенціалу розвитку підприємства поза його системою внутрішнього аудиту.

52.18.05.0212/219518. Мобильные системы контроля в горной и нефтегазовой отраслях. Лопатин В.В. // Методи та прилади контролю якості. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(39), С.83-90. - рос. УДК [622.673.1: 681.514.54].

Розглянуто проблеми мобільних систем контролю (МСК) в гірничій і нафтогазовій галузях. У конкретній залежності від об'єкта контролю та необхідних вимог точності показано: організація управління, узгодження, структурування і принципи об'єднання в складну структуру мобільної системи контролю. Викладений матеріал дає можливість зрозуміти структуру мобільної системи контролю та її відмінні риси від раніше відомих систем технологічного контролю, а також можливі рішення реалізації складових і принципи побудови МСК. Сформульовано протиріччя при синтезі МСК і вказано можливі шляхи їх подолання. Показано технологічний контроль МСК у гірничій галузі, що виконаний особисто автором.

52.18.05.0213/219545. Становлення національної класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр України як інструменту вартісної оцінки надр. Рудько Г.І., Михайлів І.Р. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №3(64), С.7-14. - укр. УДК 553.048.

Чинна на сьогодні в Україні "Класифікація запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр" (надалі Класифікація) є нормативним документом, що визначає єдині методичні принципи підрахунку, обліку, контролю та управління запасами, які перебувають у надрах. Вона затверджена у 1997 р., а її сучасне представлення пройшло тривалий час свого розвитку. З одного боку, при її розробленні не змогли повністю відійти від спадщини нормативних документів СРСР, коли виділення категорій запасів і ресурсів виконувалось за ступенем геологічного вивчення, відповідно до стадійності геологорозвідувального процесу. Також у класифікаціях різних років спостерігається збільшення загальної кількості класифікаційних категорій запасів та ресурсів з послабленням вимог щодо їх обґрунтованості, особливо економічної. З іншого боку, зроблена спроба врахувати вимоги і досвід світової нафтогазової спільноти, у класифікаціях яких кількість категорій не збільшувалась, а відбувалась лише подальша диференціація доведених запасів та при виділенні категорій враховуються комерційні та технологічні чинники. Відповідно, за Національною класифікацією України виділення класифікаційних категорій запасів та ресурсів відбувається за такими критеріями, як промислове значення, що характеризує їхнє народногосподарське значення; ступінь техніко-економічного вивчення, що характеризує достовірність їхнього визначення; ступінь геологічного вивчення, що визначає факт їхньої присутності у надрах. Тут також відображений зв'язок Класифікації із бізнес-проектами, водночас вона дозволяє інвестору на власний розсуд визначати співвідношення між ступенем геологічного та техніко-економічного вивчення родовища. Класифікація адаптована до Рамкової класифікації запасів і ресурсів твердих горючих та мінеральних корисних копалин ООН зразка 1997 р. Відповідно вона має рамковий характер, придатна для всіх видів корисних копалин, а зіставлення виділених у Класифікації груп запасів і ресурсів з міжнародними спрощується застосуванням спільної цифрової кодифікації, яка полегшує обмін інформацією.

52.18.05.0214/219587. РКООН-2009 як інструмент адаптації класифікації запасів і ресурсів корисних копалин України до світових стандартів звітності. Рудько Г.І., Михайлів І.Р. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №4(65), С.7-18. - укр. УДК 553.048.

Класифікація запасів/ресурсів корисних копалин є основою для управління, обліку та їх використання. Історично розвиток таких класифікацій у різних країнах відбувався у діаметрально протилежних напрямках: у країнах так званого соціалістичного табору виділення категорій запасів/ресурсів проводилось за ступенем геологічного вивчення надр, у капіталістичних країнах - за рівнем економічної значущості та можливої адаптації запасів та ресурсів до ринку. На сьогодні Рамкова класифікація ООН викопних енергетичних та мінеральних запасів і ресурсів (РКООН) широко застосовується у світовій практиці і є універсальною системою оцінки запасів/ресурсів родовищ корисних копалин за ринкових умов. РКООН-2009 забезпечує представлення звітності про оцінку запасів/ресурсів для всіх видів сировини, враховує вплив екологічних і соціальних чинників та дозволяє

зберегти національні терміни з одночасним забезпеченням їх зіставимості з міжнародними стандартами. Порівняння з Класифікацією України дозволило встановити, що Національна класифікація заснована на тих самих підходах до категоризації запасів/ресурсів, що і РКООН-2009, - за трьома фундаментальними критеріями: економічна і соціальна життєздатність проекту, статус та обґрунтованість проекту освоєння родовища та геологічна вивченість. Встановлено, що усі категорії запасів і ресурсів корисних копалин, які використовуються Класифікацією України, знаходять свої аналоги в РКООН-2009, що не лише дозволяє враховувати потреби держави, а і забезпечує порівнянність статистичної звітності про запаси/ресурси на міжнародному рівні. Застосування тих самих ознак категоризації запасів/ресурсів як і в РКООН дозволяє країнам з економікою перехідного періоду провести переоцінку запасів корисних копалин і мінеральної сировини на основі критеріїв ринкової економіки і тим самим привабити інвестиції у видобувні галузі.

52.18.05.0215/219849. Decreasing of threats to the condition of environment of turkmenistan at the hydrocarbon and mineral raw materials mining. Ginkul A.P., Krivileva S.P. // Вісник НТУ "ХПІ". Хімія, хімічна технологія та екологія. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №48(1269), С.29-33. - англ. УДК 502.

Проаналізовані основні екологічні проблеми Туркменістану, викликані використанням екологічно небезпечних методів розвідки і видобування вуглеводневої і мінеральної сировини. Розглянуті основні методи видобування і транспортування нафти, газу і мінеральної сировини, що використовуються у Туркменістані, і екологічні наслідки їх застосування. Виявлені головні причини погіршення природного середовища Туркменістану при видобуванні вуглеводнів на шельфі Каспійського моря. Сформульовані пріоритетні напрями подальшого підвищення екологічної безпеки у нафтогазовому секторі і при видобуванні мінеральної сировини: широкомасштабне впровадження у виробництво новітніх енергоефективних технологій і останніх здобутків світової науки за усім циклом виробництва - від геологорозвідних робіт і розробки родовищ до транспортування і використання природних ресурсів.

52.18.05.0216/220163. Про вплив енергетичних витрат гірників на рівень виробничого травматизму. Нерій Т.О., Нерій С.Г. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.78-84. - укр. УДК 622.8: 614.8: 331.452.

Метою статті є встановлення впливу енергоємності робіт на рівень травматизму при виконанні операцій в рамках виробничого процесу. Методи дослідження: фізіологічні методи вивчення дихових процесів: хронометраж робочого дня, методи дослідження нервово-м'язового апарату, дослідження зовнішнього дихання і газообміну, методи дослідження серцево-судинної системи. Наукова новизна. Новизна роботи полягає у розробці наукових засад щодо оптимізації графіків організації робіт з урахуванням фізичних можливостей гірників. З використанням результатів розрахунку енергетичних витрат гірників, на основі встановлених залежностей та вимірювань частоти серцевих скорочень у шахтарів, при виконанні підоперацій були визначені сумарні енерговитрати при виконанні комплексу робіт, які передували травмуванню їх виконавцю. Практична значимість. На конкретному прикладі здійснено обґрунтування необхідності врахування психофізіологічних умов праці при проектуванні безпечних технологічних схем ведення гірничих робіт, які б враховували режими праці-відпочинку працівників. Результати. Встановлено взаємозв'язок між показниками важкості праці та рівнем виробничого травматизму, що є підґрунтям для подальшого вивчення фізіології праці гірників задля забезпечення більш комфортних та безпечних умов праці.

52.18.05.0217/220178. Дослідження сучасних методів ідентифікації і оцінювання професійних ризиків підприємств гірничої промисловості. Заїкіна Д.П. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.157-161. - англ. УДК 331.461:622.012.

Мета. Аналіз і систематизація існуючих кількісних і якісних методів і методик оцінки ризиків в галузі охорони праці, з метою подальшого обґрунтування вибору методу для адаптування при розрахунках виробничих ризиків в умовах гірничих підприємств. Методи дослідження. Нині виникає загальнодержавна потреба розвивати нові і удосконалювати методи, що виправдали себе, засоби і принципи охорони та зміцнення здоров'я працівників шкідливих професій, в тому числі шахтарів, праця яких за існуючими критеріями відноситься до категорії високого ризику для життя і здоров'я. Так, для досягнення поставленої мети було використано комплексний метод наукового дослідження, який містить: узагальнення та аналіз літературних джерел і статичної інформації за умовами праці на залізрудних шахтах; методи аналізу травматизму, експертних оцінок, математичної статистики і теорії ймовірності для оцінки професійних ризиків, що надає можливість подальшого розвитку в напрямку інтегрування системи управління в умовах підземного видобутку залізних руд. Наукова новизна. Аргументовано необхідність в єдиному підході оцінки ризиків та впровадження менеджменту професійних ризиків (ПР) в систему управління охороною праці на гірничих підприємствах. Практична значимість. Обґрунтування нового підходу до процедури ідентифікації та оцінки небезпек, який дозволить мінімізувати ймовірність нещасних випадків, травмування, профзахворювань і, отже, підвищити стабільність виконання виробничих функцій. Розробка якого, розширить можливості використання уніфікованої методики при проведенні аналогічних досліджень в інших сферах діяльності країни і будуть сприяти накопиченню баз даних за кількісними і якісними характеристиками ПР в різних професіях і видах діяльності. Результати. Здійснено огляд основних підходів до вдосконалення ефективності управління охороною праці на гірничорудних підприємствах.

52.18.05.0218/220271. Огляд респіраторів, що використовують в гірничорудній галузі. Швагер Н.Ю., Комісаренко Т.А., Нестеренко О.В., Домнічев М.В., Нестеренко І.А. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.103-109. - укр. УДК 614.894.3:622.012.

Метою даної роботи є проведення аналізу існуючих респіраторів, що використовуються в гірничорудній промисловості та впровадження нових моделей. Методи дослідження. Теоретичний метод дослідження на основі коригування нових і отриманих раніше знань, базою для отримання даних є спостереження та експерименти. Наукова новизна. Розв'язання даної задачі складає актуальність роботи. Її метою є прикладне дослідження зменшення впливу пилу на працівників при застосуванні різних респіраторів. Практична значимість. Запропоновано використання нових фільтруючих матеріалів для респіраторів з метою зменшення пилового навантаження на організм працюючого в шкідливих умовах. Результати. Вплив виробничих шкідливих факторів обумовлює формування несприятливих реакцій організму, погіршення стану здоров'я, втрати працездатності. Важливу роль у зменшенні нещасних випадків і професійних захворювань відіграє розробка і впровадження колективних засобів захисту: санітарно-гігієнічних, технічних та інших заходів. Однак не завжди ці заходи виявляються досить ефективними. У цьому випадку використовуються індивідуальні засоби захисту від дії шкідливих і небезпечних виробничих факторів. Використання респіраторів дозволяє знизити пиловий вплив на працівника і запобігти розвитку захворювань пилової етіології. Сучасним матеріалом для респіраторів можуть бути фільтротканини з наноматеріалів, що вловлюють частки малих розмірів, не знижують опір диханню. Основною перевагою таких респіраторів слід відзначити невелику вагу, а також мінімальний опір диханню. Остання характеристика дозволяє перебувати в захисному засобі протягом кількох годин. Тиск на працівника буде знижено, що виключить дискомфорт.

52.13 Техніка і технологія розроблення родовищ твердих корисних копалин

52.18.05.0219/219166. Обґрунтування дослідження електромеханічних резонансних процесів у руйнуванні гірського масиву. Фащиленко В.Н., Решетняк С.Н. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.8-10. - рос. УДК 622:621.31.

У роботі представлено обґрунтування досліджень електромеханічних резонансних процесів, які протікають при процесі руйнування гірського масиву на прикладі прохідницького комбайна. До недавнього часу всі резонансні явища в електромеханічних системах гірничих машин були вкрай шкідливими, і розроблялося досить велика кількість способів по їх гасінню. Ідея роботи полягає у використанні енергії резонансних явищ на руйнування гірського масиву. Ця проблема актуальна як для відкритих, так і для підземних гірничих робіт. Використання резонансних явищ в електромеханічній системі виконавчого органу гірничого обладнання дозволить розробити обладнання і значно збільшити швидкість руйнування гірського масиву, тим самим підвищити енергоефективність обладнання, що значно позначиться на собівартості виробленої продукції. Однак при роботі гірничого обладнання в режимі контрольованого резонансу, необхідно достатньо жорстко контролювати ці режими огляду на те що, безконтрольний резонансний режим призводить до руйнування електромеханічної системи гірничого обладнання, ремонт якого є досить витратним. Рішення представленої задачі дозволить знизити собівартість виробництва продукції, за рахунок зменшення витрат на споживання електричної енергії, і підвищення терміну служби окремих елементів конструкції прохідницького комбайна.

52.18.05.0220/219167. Підвищення енергоефективності та ресурсозбереження рудникового електровозного транспорту. Степаненко В.П. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.11-15. - рос. УДК 621.311.086.5.

Розглянуто способи підвищення енергоефективності та ресурсозбереження рудникового електровозного транспорту з використанням накопичувачів енергії. Визначено енергоємність, потужність і місця розміщення суперконденсаторних і гібридних накопичувачів на рудниковому електровозному транспорті. Гібридні накопичувачі рекомендуються встановлювати на електровозах при пікових навантаженнях в 4-7 разів перевищують середнє значення. Встановлено, що застосування накопичувачів енергії дозволить зменшити витрату енергії на 15-20% і знизити капітальні витрати. Велика частина, приблизно 10-12%, зменшення витрати енергії буде отримана в системі тягового електропостачання. Зниження капітальних витрат буде досягнуто за рахунок зменшення довжини контактних мереж, кількості підстанцій і електровозів. Втрати енергії на буксування за рахунок збільшення жорсткості характеристик рудничних електровозів можна знизити на 3-5%.

52.18.05.0221/219177. До питання використання двофазних асинхронних двигунів в тягових електроприводах шахтних контактних електровозів. Омельченко О.В., Удовенко О.О., Сіяноко Р.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.59-62. - укр. УДК 622.625.28-83.

У статті викладені результати досліджень в напрямку пошуку і створення сучасного за структурою та енергоефективного за видом тягового електроприводу для рудничних контактних електровозів. Приведена порівняльна оцінка варіантів можливих структур тягових асинхронних приводів, відмінність яких в основному полягає в будові і характеристиках інверторів напруги електроприводу. Запропоновано перспективне схемотехнічне рішення тягового електроприводу змінного струму варіантом IGBT-інвертор -двофазний асинхронний електричний двигун. Така структура в порівнянні з трифазним варіантом має ряд переваг: менший обсяг на 35%, удвічі менші втрати електроенергії, вартість комплектуючих менше на 10%, надійність вище на 33%. Поміж тим для вирішення проблеми енергоефективності пропонуємого приводу рекомендується використовувати метод ШІМ для керування перетворювачем за законом трапеції, так як він володіє меншим спотворенням в порівнянні з іншими розглянутими законами управління.

52.18.05.0222/219180. Аналіз математичних підходів для вирішення завдання точності позиціонування вагонеток рудничних електровозосоставов при вантажно розвантажувальних операціях. Сьомочкін А.Б., Федотов В.А., Сменова Л.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.73-82. - рос. УДК 622.625.28-83.

У статті розглянуті питання зменшення часу завантаження-розвантаження електровозосоставов в специфічних умовах залізничних підприємств з підземними способами ведення гірських робіт. Встановлено, що при вантажно-розвантажувальних операціях, на які припадає більша частина циклу руху електровозосоставов в підземних гірничих виробках, електропоїзд пересувається ривками, при цьому зазори в зчепних пристроях погіршують точність позиціонування вагонеток під вантажними люками, а, отже, збільшують час виконання цієї технологічної операції і, крім того, викликають удари, що знижують термін служби доданків складів. Авторами проведено порівняльний аналіз різних математичних підходів для розв'язання задачі мінімізації цього виду ударів шляхом створення відповідного алгоритму управління тягової електромеханічної системою електровоза. У числі аналізованих методи: довгохвильового наближення ланцюжка зв'язаних осциляторів, ідентифікації об'єкта управління, теорії планування експериментів, нечіткого і нейросетевого регулювання. Встановлено, що з досліджуваного переліку методів слід виключити метод нечіткого управління, а решта підходи підлягають більш глибоке опрацювання для досягнення поставленої мети.

52.18.05.0223/219355. Застосування комбінованого приводу електровозів для підвищення тягових властивостей. Сінчук І.О., Самохіна А.С. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.120-124. - укр. УДК 629.423.2-52.

В даний час електровозний транспорт є найбільш поширеним видом транспорту на гірничих підприємствах. Так на шахтах з його допомогою здійснюється до 70% перевезень, а на рудниках до 100%. Настільки широке поширення електровозного транспорту обумовлено тим, що останній найбільш економічний при великих довжинах транспортування більш ніж інші види рудничного транспорту. Електровози можуть застосовуватися при різних умовах експлуатації, в тому числі на шахтах небезпечних по газу і пилу. Даний вид транспорту відрізняється порівняно малою енергоємністю, хорошою пристосованістю до автоматизації, практично відсутній шкідливий вплив на навколишнє природне середовище. Для електровозного транспорту характерні також відносні мобільність і надійність, обумовлена тим, що несправність одного локомотива не веде до істотного зниження продуктивності транспортної системи, на відміну, наприклад, від конвеєрного транспорту. Є можливість використання електровозного транспорту в якості засобу усереднення гірської маси.

52.18.05.0224/219359. Підвищення енергоефективності використання автосамоскидів у кар'єрі. Касаткіна І.В., Сидоренко А.М. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.141-144. - укр. УДК 622.684:629.353:621.333.4.

Підвищити енергетичну ефективність роботи тягового електроприводу можливо за рахунок використання енергії гальмування великовантажних кар'єрних самоскидів, застосувавши рекуперативне гальмування, як основний спосіб електричного гальмування. Це дає змогу знизити споживання дизельного палива і зменшити забруднення атмосфери кар'єрів, застосувавши комбіновану енергосилову установку, яка містить в собі дизельний або газотурбінний двигун внутрішнього згорання, електродвигун і потужний накопичувач електричної енергії (акумулятор або електрохімічний конденсатор). Одним з варіантів системи накопичувачів у складі комбінованої енергосилової установки може виступати система з асиметричними суперконденсаторними модулями. Встановлені на автосамоскидах з комбінованою енергосиловою установкою конденсаторні

накопичувачі, значно перевершуватимуть акумуляторні батареї та ряд конденсаторів інших типів за техніко-економічними і експлуатаційними показниками. Застосування суперконденсаторів в якості накопичувача енергії в комбінованій енергосилової установці кар'єрного автосамоскида дозволить виключити роботу дизельного двигуна на допоміжних операціях транспортного циклу, і, отже, скоротити час роботи на часткових і холостих режимах.

52.18.05.0225/219361. Підвищення енергетичної ефективності тягового агрегату в кар'єрі. Касаткіна І.В., Гнутов І.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.150-154. - укр. УДК 62267:621.3.

Підвищити енергетичну ефективність роботи тягового агрегату можливо за рахунок встановлення пристрою компенсації реактивної потужності в усьому діапазоні струмових навантажень шляхом плавної зміни реактивної потужності компенсатора. Пристрій складається з пасивного компенсатора реактивної потужності та вольтододадового трансформатора. Використання компенсатора призводить до значного підвищення коефіцієнту потужності в номінальному режимі роботи і до перекомпенсації реактивної потужності при малих струмах навантаження, на тягових агрегатах та електровозах.

52.18.05.0226/219365. Дослідження впливу коливань напруги живлення на роботу електричного привода рудникового електровоза. Онищенко В.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.169-172. - укр. УДК 621.316.925:622.82.

При роботі рудникових електровозів можливі відхилення напруги живлення від номінального значення, в зв'язку з чим, при виконанні певних умов, можуть відбуватися зриви комутацій в тиристорному перетворювачі, що знижують ефективність електричного гальмування. В даний час є ряд рішень, спрямованих на забезпечення безаварійного функціонування електроприводу в умовах знижень і зникнень напруги живлення. Це установка на електровозах спеціальних генераторів напруги, гальмування тягових двигунів при порушенні нормального режиму живлення, застосування контакт-акумуляторних електровозів. І все ж, відмічені шляхи вирішення цього завдання не є достатньо ефективними, тому що для досягнення поставленої мети вимагають застосування додаткового електрообладнання, що в деяких випадках ведуть до зниження продуктивності електровозної відкатки. На важких рудникових електровозах (величиною зчійної ваги менше 28 тон), а також середнього і легкого типу відсутній вільний простір для розміщення додаткового електрообладнання. Це викликає необхідність пошуку інших шляхів підвищення ефективності функціонування систем управління рудникових електровозів, розробки нових прогресивних засобів управління, розроблених на використанні енергії накопичувальних конденсаторів вхідних фільтрів, енергії обертових електричних машин (наприклад, в даному випадку енергії обертових ТД). Такий напрямок вирішення питання є достатньо економічним, так як не потребує використання додаткового силового обладнання, збільшення пов'язаних з цим експлуатаційних затрат.

52.18.05.0227/219396. Узагальнена умова страгування тріщини, що ініційоване коливаннями в породному напружено-деформованому середовищі. Головки Ю.М., Сдвижкова О.О., Клименко Д.В. // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький нац. ун-т, 2017, №1(102), С.41-49. - укр. УДК 622.831.32.

Виведено узагальнену умову страгування тріщини, що знаходиться під впливом квазістатичного, повільно змінюемого та гармонійно коливального напружень. Методологічною основою вирішення поставленого завдання є просторово-часовий підхід, який використовується в теорії крихкого руйнування. Досліджено залежності довжини стартуємої тріщини (критична довжина) від параметрів навантажень та характеристик середовища. Показана можливість та детально проаналізовані умови стрибка критичної довжини тріщини. У разі навантаження гірської породи такі умови можна розглядати як умови швидкого розвинення руйнування. Теоретична основа для критерію переходу породного масиву в критичний стан з точки зору небезпеки динамічного явища розвинена недостатньо. Раніше було досліджено можливість страгування тріщини з урахуванням тільки напруження розтягування. У даній статті запропоновано узагальнену умову страгування тріщини при будь-якому напруженні в породному масиві. Результати, отримані при дослідженні умови страгування тріщини, можна використовувати для вдосконалення акустичного прогнозу газодинамічних явищ по амплітудно-частотних характеристиках.

52.18.05.0228/219397. Визначення параметрів породної смуги з обмеженою піддатливістю. Негрій С.Г., Негрій Т.А. // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький нац. ун-т, 2017, №1(102), С.50-57. - рос. УДК 622.83:622.272.3:622.268.6:622.861.

Розглянуто ефективний ресурсозберігаючий спосіб охорони підготовчих виробок - породна смуга з обмеженою піддатливістю. За результатами лабораторних досліджень встановлено, що викладка смуги з рядової породи між додатковими обмежувачими стінками дозволить досягти податливості цієї охоронної конструкції до 8 %, чого достатньо для забезпечення експлуатаційного і безпечного стану підготовчих виробок, які охороняються позаду лави. На підставі результатів аналітичних досліджень із залученням положень механіки сипких середовищ визначені оптимальні параметри розробленого способу з урахуванням основних факторів, що впливають. Встановлено, що характеристики пропонованої конструкції охоронної споруди істотно перевершують за своїми показниками традиційний спосіб охорони бутвою смугою, як щодо забезпечення стійкості порід покрівлі, так і за меншим обсягом породи для її зведення.

52.18.05.0229/219399. Про напружено-деформований стан бічних порід при раптовому обваленні основної покрівлі. Подкопаєв С.В., Іорданов І.В., Чепіга Д.А. // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький нац. ун-т, 2017, №1(102), С.66-71. - рос. УДК 622.023.23.

Виконано аналітичні дослідження для визначення напружено-деформованого стану бічних порід при раптовому обваленні основної покрівлі. Запропоновано розглядати породи покрівлі у вигляді балки, що лежить на двох опорах, і ситуацію, коли правий край спирається на податливу опору у вигляді закладного масиву. Зроблено висновок про ефективність застосування закладки виробленого простору як альтернативний спосіб управління гірничим тиском в досліджуваних умовах. Доведено, що бічні породи, які зазнають удар в результаті раптового обвалення основної покрівлі пласта, повинні спиратися на розташовану позаду очисного забою на мінімальній відстані (5-10 м) податливу опору. Це дозволить знизити напруженість вуглепородного масиву, звести до мінімуму ступінь впливу багатьох негативних чинників прояву гірничого тиску у виробках на сучасній глибині і підвищити безпеку праці гірників.

52.18.05.0230/219405. Ініціювання локальних скупчень метану ударною повітряною хвилею при аварійних вибухах у гірничих виробках. Налисько М.М. // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький нац. ун-т, 2017, №1(102), С.104-110. - рос. УДК [622.81:534.222.2]: 622.868.42.

Представлено методику й результати вирішення задачі ініціювання метаноповітряної суміші ударною хвилею. Методика побудована на спільному розв'язку рівнянь газодинаміки й хімічної кінетики горіння суміші метан-кисень у повітрі, чисельним методом. Хімічна реакція приведена у вигляді однієї бруто-схеми (узагальненого кінетичного механізму). Схеми добре описує як власні, так і наявні в літературі експериментальні дані із запалення метану в ударних хвилях у діапазоні надлишкового тиску на фронті ударної хвилі від 1,4 до 3 МПа. Видимі ефекти ініціювання показують сильний вплив газодинаміки на кінетику хімічних реакцій вибухового горіння, що відповідає тепловому механізму запалення й переходу горіння в детонацію. У чисельних експериментах виявлено закономірності ініціювання локальних скупчень метану в умовах гірничих виробок, що дозволяють підвищити ефективність методики розрахунків безпечних відстаней при аварійних вибухах.

52.18.05.0231/219453. До питання про зіткнення твердих тіл при раптовому обваленні бічних порід в гірничу виробку. Подкопаєв С.В., Іорданов І.В., Чепіга Д.А. // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький нац. ун-т, 2017, №2(103), ч.1, С.74-81. - рос. УДК 622.834:622.862.3.

В реальних умовах розробки крутих пластів раптове обвалення бічних порід являють собою ударні явища, в результаті дії яких, розширені породи покривлі змінюють свої фізико-механічні характеристики. Встановлено, що при довжині породної консолі безпосередньої покривлі більше ніж 20 м, в результаті обвалення бічних порід величина ударного імпульсу тіл, які зіштовхуються, залишається постійною. У таких ситуаціях критичне навантаження завжди подібне руйнівному при розрахунку порід на вигин. Параметри завислої консолі, вид її опор і величина шкідливих ударних сил при прояві аварійних ситуацій, пов'язаних з обваленнями бічних порід, визначають стійкість покривлі і підосви, а також стан гірничих виробок при традиційних способах управління гірничим тиском під час розробки вугільних пластів в глибоких шахтах.

52.18.05.0232/219456. Випробування гідравлічних завіс призначених для очищення рудникового повітря від шкідливих домішок в підземних виробках шахт. Лапшин О.Є., Лапшин О.О., Лапшина Д.О. // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький нац. ун-т, 2017, №2(103), ч.1, С.97-104. - укр. УДК 622.807: 622.272.

На проммайданчиках шахт Кривбасу проведено випробування водо-повітряної установки гідравлічних завіс високого тиску, яку передбачається застосовувати для очищення рудникового повітря від шкідливих домішок. Установка містить гідравлічні завіси, постачання води до яких здійснюється від загальношахтної магістралі. Запропоновано використовувати дану установку для очищення повітря в гірничих виробках на глибоких гори-зонтах (1500 м), де статичний тиск сягає 1,5 МПа, що забезпечує ефективне функціонування гідравлічних завіс. Випробуваннями передбачалося встановити технічні параметри, серед яких: середній діаметр крапель води, довжина розповсюдження струменя, кількість повітря, що ежектується. Так, максимальна далекобійність водо-повітряного струменя завіси становить 30-35 м, середній діаметр крапель води 28-34 мкм. Результати отримані при значеннях тиску в магістралі 1,0-1,5 МПа і ширини кільцевого отвору для випуску водо-повітряної суміші 1-2 мм.

52.18.05.0233/219582. Про динаміку бічних порід при їх раптовому обваленні. Коломієць В.О., Чепіга Д.А., Іорданов І.В., Власенко М.М., Александров С.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №7(1229), С.64-72. - рос. УДК 622.834:622.862.3.

В результаті проведених аналітичних досліджень, з метою вивчення динаміки бічних порід при їх раптовому обваленні, отримані залежності зміни частоти, періоду коливань і координат точок тіла (балки - безпосередньої покривлі) у випадку спираючої на нерухому шарнірну опору і на пружну основу. Зроблено висновок, що при розробці пластів в складних гірничо-геологічних умовах на великих глибинах краще застосовувати повну закладку виробленого простору або широкі податливі смуги, що дозволить знизити рівень травматизму гірників.

52.18.05.0234/219819. Експериментальне визначення залежності водонасичення подрібненої гірської маси від розмірів шматків. Надутий В.П., Єлісеєв В.І., Луценко В.І., Костир С.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №23(1245), С.36-40. - рос. УДК 622.794:621-1.

З метою визначення залежностей водонасичення подрібнених гірських порід від часу просочення і маси шматків проведені експериментальні роботи зі зразками базальту, туфу і вугілля. Виконана апроксимаційна обробка результатів експериментів з використанням експоненціальних функцій. Показано, що обраний клас функцій з хорошою точністю описує емпіричні дані. Виявлено, що граничне водонасичення залежить від маси зразків, що вказує на фрактальний характер пористої структури порід. Визначено мінімальні маси зразків, для яких пористу структуру можна вважати однорідною. Отримані залежності дозволяють проводити попередні оцінки водонасичення в залежності від часу просочення і маси зразків.

52.18.05.0235/219974. Про коливання бічних порід при дії динамічних навантажень. Подкопаєв С.В., Іорданов І.В., Чепіга Д.А., Власенко М.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №32(1254), С.48-54. - рос. УДК 622.834:622.862.3.

В результаті проведених досліджень було вивчено вплив ударних навантажень, у вигляді обвалень бічних порід, на стан покривлі вугільного пласта, який розробляється. Встановлено, що при обваленні бічних порід, які розшарувалися, в гірничу виробку і їх зіткненні з породами безпосередньої покривлі, необхідно враховувати швидкість і місце зіткнення порід і балки, куту швидкість і амплітуду коливань балки. Доведено, що застосування піддатливих опор, у вигляді закладного масиву, сприяє не тільки демпфіруванню коливань балки - порід безпосередньої покривлі при прояві динамічних навантажень, але і зменшенню її куту швидкості після удару, що дозволяє створити сприятливі умови для ефективного підтримки гірничих виробок і безпечні умови праці гірників в складних гірничо-геологічних умовах.

52.18.05.0236/220037. Підвищення точності оптоелектронного вимірювача концентрації газу в рудничній атмосфері шахт. Вовна О.В., Зорі А.А., Ахмедов Р.Н. // Вісник НТУ "ХПІ". Електроенергетика та перетворювальна техніка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №4(1226), С.19-24. - укр. УДК 543.42:621.384.3:622.412.

При виконанні досліджень вимірювача концентрації метану встановлено, що використання оптоелектронних компонентів із спектрально-узгодженими характеристиками та їх заливкою халькогенідним склом підвищує оптоелектронний к.к.д. вимірювача у 1,7 разів. Впровадження запропонованих рекомендацій зменшило основну похибку вимірювання метану з 0,2 % до 0,08 % у діапазоні від 0 до 4 %. Отриманий результат істотно перевищує показники точності існуючих аналогів вимірювачів концентрації метану в рудничній атмосфері.

52.18.05.0237/220149. Визначення безпечної відстані під час аварійних вибухів шахтної атмосфери з урахуванням місця розташування джерела запалювання і характеру горіння. Налисько М.М. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.7-14. - рос. УДК 622.8: 331.452: 519.6.

Мета. Підвищення безпеки аварійних робіт у гірничих виробках при загрозі виникнення вибухів шахтної атмосфери шляхом врахування впливу місця ініціювання вибуху і режиму горіння в розрахунку безпечних відстаней. Математичне моделювання процесу запалювання і горіння загазованого ділянки рудничної атмосфери в гірничій виробці. Методи дослідження. Аналіз і узагальнення теоретичних досліджень, чисельне моделювання газодинамічного процесу детонаційного горіння газоповітряної суміші, включаючи модель хімічної кінетики горіння, що в цілому дозволяє простежити динаміку формування ударних повітряних хвиль в умовах гірничих виробок. Математична обробка результатів експерименту методом найменших квадратів. При вирішенні рівнянь нелінійної регресії використовувалася лінеаризація методом логарифмування. Наукова новизна. В результаті чисельного моделювання процесу запалювання і горіння загазованої ділянки рудничної атмосфери отримані закономірності формування і поширення ударних повітряних хвиль, залежно їх параметрів від режиму горіння і місця ініціювання газоповітряної суміші. Практична значимість. Проведені дослідження дозволяють удосконалити методику розрахунку безпечних відстаней і таким чином підвищити безпеку робіт рятувальників по локалізації аварійних вибухів рудничної атмосфери і ліквідації наслідків підземних пожеж. Результати. Встановлено, що динаміка горіння ГВС робить спектральний вплив на процес формування УПХ: в режимі дефлаграційного горіння ГПС, з ініціюванням на краю хмари, довжина вибухової хвилі збільшена в 3,6 рази ніж в сторону протилежну горіння, а амплітуда хвилі на 10% в сторону горіння. У режимі детонації спостерігається ефект направленої вибуху, при якому амплітуда УПХ у протилежний бік руху детонаційної

хвилі в 5 разів менше, ніж в прямій УПХ. Модель миттєвого об'ємного вибуху, в порівнянні з моделями горіння, дає занижені значення амплітуд.

52.18.05.0238/220150. Розробка технологічних рішень для здолання опору по підшві перед першим рядом зарядів. Шапурін О.В., Скачков А.А. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.14-19. - укр. УДК 622.235. Метою роботи є покращення і одночасно здешевлення буро-вибухових робіт, шляхом першочергового підривання зменшеного (на 30-50%) заряду ВР у другому ряду свердловин, а через розрахований інтервал сповільнення, ближнього повноцінного заряду у першому ряду. Така заміна черговості підривання зарядів відтермінує у просторі і часі взаємодію першої прямої вибухової хвилі з відображеними від вільних поверхонь укусу й покрівлі уступу, виключає утворення магістральних тріщин від такої взаємодії, продовжує час дії вибухових газів заряду у другому ряду, збільшує ККД вибуху, забезпечує, через двохкратність вибухових ударів по укусу уступу, покращення якості проробки підшви уступу. Методи дослідження: Встановлення швидкості розповсюдження хвиль у досліджуваних породах, їх міцності, параметрів БВР і інтервалів сповільнення між сумісними зарядами у парі рядів, а також парами рядів. Наукова новизна: Полягає в обґрунтованості розведення у просторі й часі взаємодії першої прямої вибухової хвилі з відображеними від вільних поверхонь укусу і покрівлі уступу, для уникнення утворення магістральних тріщин у ньому, продовження проростання радіальних тріщин навколо заряду у другому ряду, збільшення ККД вибуху. Практична значимість. Полягає у покращенні якості проробки збільшених ЛОПП, за рахунок двохкратності хвильових вибухових ударів по укусу, зменшенні питомої витрати ВР. Результати. Запропонована технологія виконання буровибухових робіт, яка передбачає початкове підривання зменшеного (на 30-50%) заряду у другому ряду вибухового блоку, а через розрахований інтервал сповільнення, ближнього із повноцінною масою, у першому ряду. Надалі, аналогічно, через сповільнення, підривають наступну пару зарядів у цих рядах і так продовжують, доки не скінчаться заряди у перших двох рядах. По мірі їх відпрацювання, накопичується сповільнення, і по досягненні його значень 120-180 мс, слід розпочинати підривання у наступній парі рядів: четвертому і третьому, аналогічним чином, як у другому й першому. Всі заряди у парних рядах матимуть зменшену масу, а у непарних повноцінну. За цією ознакою технологія отримала назву диференційованого насичення масиву гірських порід вибуховими енергіями. Кількість пар рядів, спрацьовуючих аналогічно, визначається технологічними умовами виробництва. Паралельно отримуються такі позитивні прояви: зменшення фонтанування пилу, газу через вустя свердловин, зменшення розмірів пилегазової хмари, зменшення загальної кількості отруйних газів у вибуховій хмарі.

52.18.05.0239/220153. Аналіз стану і перспектив безвибухової розробки гірських порід виймально-навантажувальними комбайнами фрезерного типу. Вусик О.О., Пижик А.М. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.29-34. - укр. УДК 622.236-047.44:622.232.72.

Мета. На сьогоднішній час актуальним являється приділення уваги вивченню та дослідженню безвибухової розробки породного масиву в умовах залізрудних кар'єрів. Гірничодобувні підприємства перебуваючи в складних техніко-геологічних і гірничотехнічних умовах потребують нарощування об'ємів видобутку на значних глибинах, пошуку, дослідження і реалізації нових більш продуктивних технологічних схем виробництва. Методи. Висвітлено аналіз стану і перспектив використання фрезерних комбайнів при відпрацюванні безвибуховим способом породних масивів на кар'єрах шляхом обробки статистичних даних досвіду використання фрезерних комбайнів на гірничих підприємствах з метою визначення їх ефективності при розробці гірських порід. Проведено аналіз стану теоретичної і практичної ефективності перспектив використання безвибухового способу відпрацювання покладу гірських порід шляхом застосування гірничих комбайнів фрезерного типу. Розглянуто особливості руйнування гірських порід в залежності від фізико-механічних властивостей. Наукова новизна. Виконано спробу обґрунтування способу використання фрезерних комбайнів при відпрацюванні гірських порід та їх ефективність, котрий дозволяє підвищити техніко-економічні показники роботи кар'єру. При адаптації безвибухової розробки породних масивів до діючої технології розробки родовища в умовах відпрацювання крутоспадних родовищ, що суттєво підвищує ефективність ведення відкритої розробки. Практична значимість. Ефективність використання запропонованої технології розробки породних масивів на кар'єрах залежить від критеріїв оцінки вибору і застосування у відповідних умовах, оптимальної роботи виймально-навантажувальних комбайнів фрезерного типу на залізрудних кар'єрах та удосконалення технології розробки гірських порід. Гірничі комбайни фрезерного типу на сьогоднішній час можуть достатньо ефективно відпрацьовувати залізрудний масив з межею міцності на одноосове стиснення до 80 МПа. В перспективі цей показник має тенденцію зростати. Результати. Використання фрезерних комбайнів на залізрудних кар'єрах дає можливість ефективно відпрацьовувати тверді породи без попередньої підготовки порід до виймання вибухом. В перспективі пріоритетним напрямком являється оцінка механічного способу розробки гірських порід, підвищення ефективності його застосування, розробка технології відпрацювання залізрудних родовищ фрезерними комбайнами. Даний спосіб дозволяє підвищити техніко-економічні показники роботи кар'єру при адаптації безвибухової розробки породних масивів до умов відпрацювання крутоспадних родовищ, суттєво підвищити ефективність ведення відкритої розробки.

52.18.05.0240/220155. Оперативно-виробниче управління технічним станом транспортно-технологічних схем гірничорудних підприємств. Ширін А.Л., Расцветаев В.А., Інюткін І.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.38-44. - рос. УДК 622.063.8.

Мета. Створення системи оперативно-виробничого контролю технічного стану гірничотранспортного устаткування шахт і кар'єрів для підвищення його адаптаційної здатності в складних умовах експлуатації. Методи дослідження. Аналіз і оцінка показників надійності основних агрегатів і вузлів машин вантажних доставок по частоті виходу їх з ладу і потреби запасних частин для ліквідації несправностей. Формування банку даних про умови експлуатації і показників справного стану і нормального функціонування вузлів і агрегатів. Наукова новизна. Координація попереджувальних заміни деталей і запобігання великим поломкам у вузлах і агрегатах досягається шляхом оперативного діагностування і, маючи достатню кількість статистичних даних про відмови вузлів і агрегатів машини вантажної доставки, визначає залежність потреби запасних частин по категорії складності їх усунення з планованим подовженням міжремонтних періодів. Показниками, що оцінюють надійність машини вантажної доставки нового покоління, слід рахувати коефіцієнти технічного використання і зниження ефективності машини. Практичне значення. Адаптація самохідного устаткування високого технічного рівня в специфічних умовах шахти Новокопальського родовища і нерудних кар'єрів України, при дотриманні графіків технічного обслуговування, дозволить забезпечити оперативно-виробниче визначення технічного стану машин вантажних доставок нового покоління і прогнозувати оптимальне функціонування технологічних процесів видобутку корисних копалин в складних гірничотехнічних умовах експлуатації. Результати. Встановлено, що показники надійності вузлів і агрегатів машин вантажних доставок нового покоління, визначаються умовами їх взаємодії з характеристиками дорожнього покриття і елементами гірських вироблень. В зв'язку з цим дослідження, спрямовані на встановлення раціональних параметрів взаємодіючих елементів системи є першочерговим завданням.

52.18.05.0241/220156. Дослідження руху бічних порід при дії динамічних навантажень. Іорданов І.В., Ченіра Д.А., Власенко М.М., Подкопаєв С.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.44-49. - рос. УДК 622.834:622.862.3.

Метою даної роботи є вивчення руху бічних порід при дії динамічних навантажень, що виявляються в результаті обвалень покрівлі вугільного пласта, який розробляється, з урахуванням особливостей проявлення гірничого тиску в вуглепородному масиві, що вміщає гірничі виробки. Методи дослідження. Для вивчення особливостей небезпечних проявів гірничого тиску в вуглепородному масиві, що вміщає гірничі виробки, були проведені лабораторні експерименти на моделях з оптично чутливих матеріалів і аналітичні дослідження, із залученням основних положень прикладної механіки, теорії пружності і теорії коливань. Наукова новизна. В результаті проведених досліджень вперше встановлено, що при обваленні бічних порід в гірничу виробку і їх зіткненні з породами безпосередньої покрівлі, представлених у вигляді довгої балки, величина ударного імпульсу не залежить від маси тіла, що ударяється, і не змінюється при постійних значеннях швидкості і маси порід, які обвалилися. В таких умовах, при розрахунку на стійкість порід безпосередньої покрівлі, критичне навантаження завжди подібне руйнівному при розрахунку балок на вигин. Практичне значення. Рекомендується, при розробці вугільних пластів в складних гірничо-геологічних умовах, для запобігання аварійних ситуацій від дії динамічних навантажень і підвищення безпеки праці гірників, орієнтуватися на спосіб управління покрівлею - закладкою виробленого простору.

52.18.05.0242/220162. Особливості визначення раціонального положення перевантажувального пункту у кар'єрі. Максимов І.І., Слободянюк Р.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.72-78. - укр. УДК 622.271.

Метою даної роботи є розробка методологічної основи для визначення точки Ферма-Торрічеллі для кількості екскаваторних вибоїв, що перевищує три, а також з урахуванням впливу на оптимальну точку зведення відмінностей у продуктивності екскаваторних вибоїв. Методи дослідження. У статті наданий огляд сучасних досліджень, в яких для мінімізації логістичних процесів використовуються алгоритми з використання точки Ферма-Торрічеллі-Штейнера. У роботі використані методи математичної оптимізації. З огляду на математичну складність розв'язуваної задачі, координати оптимальної точки зведення раціонально визначати методом сіток або градієнтним методом. Наукова новизна. Технологія гірничих робіт з використанням перевантажувальних складів широко розповсюджена на глибоких залізрудних кар'єрах. У більшості випадків, при прийнятті рішення про місце розташування перевантажувального складу в першу чергу до уваги береться його висотне положення в просторі кар'єру. Але положення перевантажувального пункту в плані теж має значний вплив на техніко-економічні показники відкритих гірничих робіт. Традиційний підхід, що розглядає в якості оптимальної точки звозу точку центра ваги, не є гарантією забезпечення мінімального значення транспортної роботи. В математиці відома точка Ферма-Торрічеллі, яка забезпечує мінімальну відстань до вершин трикутника. Показано, що коли область виконання гірничих робіт не можна апроксимувати правильною геометричною фігурою, точка центру ваги не є такою, що забезпечує мінімальну транспортну роботу. В такому випадку мінімальна транспортна робота забезпечується при співпадінні точки звозу з точкою Ферма-Торрічеллі. Практична значимість. З точки зору відкритої розробки, особливе практичне значення має розробка методу, що дозволить визначити оптимальну точку звозу для робочої зони кар'єру за відомими координатами характерних точок з урахуванням вагових коефіцієнтів. Запропоновано рішення задачі визначення раціональної точки зведення розділити на кілька етапів. На першому етапі визначаємо координати центру ваги даної області. На другому етапі визначаємо координати точки Ферма-Торрічеллі методом сіток або градієнтним методом, прийнявши за початок умовної системи координат точку центра ваги. Результати. Запропонований метод дозволяє визначити оптимальну точку зведення гірничої маси (мінімум транспортної роботи) для довільної кількості екскаваторних вибоїв як з однаковою, так і з різною продуктивністю. Визначення оптимальної точки зведення дозволяє знизити обсяг транспортної роботи на 20-30%.

52.18.05.0243/220167. Вибір технології вибухоставки руди у камерних системах розробки. Римарчук Б.І., Міненко П.О., Грищенко Т.С., Грищенко М.А. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.101-106. - укр. УДК 622.235.62:622.271.

Метою даної роботи є розробка методу зменшення втрат руди на лежачому боці за рахунок використання ВКЗ та ГКЗ. Відбійка руд у камері за допомогою свердловинних зарядів показує, що втрати чистої руди на лежачому боці рудного покладу становлять приблизно до 20%, так як еліпсоїд випуску становить близько 90°, а кут падіння покладів Криворізьких залізрудних родовищ становить 35-70°. Методи дослідження. Розглядалося технологія вибухоставки руди з відбійкою у два етапи, на першому етапі відбивається руда прилегла до висячого боку, а після випуску руди на створений таким чином компенсаційний простір відбивається руда яка прилегла до лежачого боку, використовуючи вибухоставку, руда буде відкинута під дучки висячого боку, що знизить втрати чистої руди по лежачому боці. Наукова новизна. Розв'язання даної задачі складає актуальність роботи. Її метою є математичне обґрунтування руху відбитої породи для її вибухоставки з лежачого боку на висячий, що знизить втрати руди на лежачому боці. Для суттєвого запобігання втрат корисної копалини слід застосувати зміни порядку відбійки руди в блоці. Практична значимість. Технологія БПР на відбійку стелини виконується у два етапи: першим відбивається заряд ГКЗ, а потім із сповільненням - заряд ВКЗ. Пуста порода на стелиною не встигне пасти раніше на дачку за рахунок того, що швидкість вибухоставки вище ніж швидкість довільного падіння. Отже враховуючи те, що зарядження глибоких свердловин у буровому штреку за правилами техніки безпеки унеможливує знаходження робітників в межах зсуву порід лежачого боку. Результати. Отримані результати між відбійкою свердловинними зарядами, та відбійкою ВКЗ показують, що при першому варіанті 36% загальної енергії вибуху йде на формування УВВ, а в другому варіанті енергії вибуху буде достатньо для відбійки руди у стелини з лежачого боку на дучки висячого боку.

52.18.05.0244/220169. Розробка програмного забезпечення і аналіз впливу БВР на організацію прохідницьких робіт. Роечко А.М., Харин С.А., Кнуренко В.М. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.111-117. - рос. УДК 622.272: 624.191.5.

Метою даної роботи є розробка програмного забезпечення та дослідження впливу ряду параметрів буропідричних робіт на інтенсивність прохідницьких робіт. Необхідно також виконати аналіз отриманих в ході дослідження результатів, встановити закономірності зміни відповідних параметрів і виробити рекомендації щодо раціонального ведення прохідницьких робіт. Методи дослідження. У роботі використано комплексний підхід, що включає узагальнення і аналіз літературних джерел і дослідження в галузі будівництва шахт, теоретичні дослідження, що базуються на методах математичного моделювання. Наукова новизна. Отримано залежності швидкості проходки протяжних горизонтальних виробок від впливу ряду факторів буропідричних робіт, а також при застосуванні контурного підривання. Практична значимість. Дана категорія складається із знаходження оптимальних проектних рішень щодо будівництва комплексу виробок горизонтів на великих глибинах для діючих шахтах Криворізького басейну, що дозволяють забезпечити своєчасне введення горизонтів в експлуатацію. Результати. Таким чином, в результаті розробки програмного забезпечення на мові Java, яке виступило в якості інструменту досліджень питань організації будівництва гірничих виробок і вивчення впливу в різних умовах, яке здійснює звичайне і контурне підривання на швидкість будівництва протяжних виробок горизонту, стало можливим встановити такі результати: застосування контурного підривання викликає необхідність розміщення в забої вироблення додаткових шпурів, кількість яких може вимірюватися, для різних випадків, величиною порядку 20-30% для штреку площею поперечного перерізу 10 м² і величиною 18-25% для квершлягу перетином 20 м²; характерним є також те, що зі збільшенням значення f спостерігається відносно зниження приросту кількості контурних шпурів; інтенсивність споруди штреку при контурному підриванні зменшиться приблизно в 1,15 рази при фортеці 10 і в 1,2 рази при фортеці 20; для квершлягу з зазначеними величинами становитимуть відповідно близько 1,1 і 1,25.

52.18.05.0245/220171. Визначення геометричних параметрів систем поверхового обвалення з урахуванням допустимих об'ємів висаджуваних в повітря ВР при відробітку магнетитових кварцитів шахти імені Орджонікідзе ПАТ "ЦГЗК". Цариковський В.В., Цариковський Вал.В., Седунова Т.Т., Козарів В.Я., Мігуль А.Ф., Рубцов Д.А. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.122-126. - рос. УДК 622.272.012.2.

Метою цієї роботи є розробка методики визначення геометричних параметрів системи поверхового обвалення з урахуванням допустимих обсягів підривання вибухових речовин (ВР). Обумовлено це специфікою умов відробки магнетитових кварцитів шахти ім. Орджонікідзе, що полягає в проведенні масових вибухів вибухових речовин (ВР) загальною масою від 30 до 170 т при розташуванні поблизу шахтного поля багатопверхових житлових будинків і промислових споруд. У зв'язку з величезними масами висаджуваних вибухових речовин коливання земної поверхні досягають 6-7 балів, що негативно впливає на стан житлових будинків і промислових споруд. Методи дослідження. Причиною вказаного є наявність безлічі методик визначення геометричних параметрів систем розробки з умов їх стійкості і відсутність досліджень залежності інтенсивності сейсмічних коливань земної поверхні від об'ємів одночасно висаджуваних вибухових речовин за різних граничних умов розташування відбиваного масиву. При проведенні цієї роботи застосовувалися методи інструментальних спостережень за сейсмічною дією вибухових робіт наземну поверхню. Наукова новизна. Наукова новизна цієї статті полягає у встановленні на підставі інструментальних вимірів сейсмічної інтенсивності коливань земної поверхні при проведенні масових вибухів в різних гірничотехнічних умовах відробки магнетитових кварцитів шахти ім.Орджонікідзе взаємозв'язків між умовами виробництва вибухів, об'ємом висаджуваних вибухових речовин в одному уповільненні і інтенсивністю коливань земної поверхні і вивченні впливу на інтенсивність сейсмічних коливань земної поверхні кількості оголених площин, на які відбивається рудний масив, наявність і орієнтація обваленої породи у відбиваемого масиву, також встановлено можливість використання порядку відбійки запасів для управління інтенсивністю сейсмічного коливання земної поверхні. Практична значимість. По результатам проведених досліджень розроблена методика, що передбачає визначення геометричних параметрів конструктивних елементів системи поверхового обвалення як з умов їх стійкості, так і з урахуванням допустимих об'ємів одночасно висаджуваних вибухових речовин. Результати. Розроблена методика дозволяє вибирати схеми і порядки відбійки запасів, що забезпечують стійкість конструктивних елементів систем розробки і збереження поверхневих споруд.

52.18.05.0246/220172. Необхідність створення комплексної системи автоматизації конвеєрної лінії. Стеценко А.І., Єфименко Л.І., Доценко І.О. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.126-131. - укр. УДК 622.647.2.

Метою цієї роботи є створення комплексної системи автоматизації та контролю конвеєрної лінії для її безперебійної, надійної та економічної роботи, крім того система стане більш захищеною від серйозних пошкоджень та довгих простоїв, що в свою чергу відобразиться на грошових затратах, що несе підприємство для утримання системи. Тому, розробка комплексної системи автоматизації та керування й аналізу режимів роботи автоматизованої конвеєрної лінії є важливим і актуальним завданням для розвитку гірничодобувної промисловості. Методи дослідження. Для вирішення цього завдання використовуються методи технічної діагностики основних вузлів та агрегатів конвеєрної лінії, що характеризують її технічний стан, також використовуються загальні методи теорії систем автоматичного управління, а також метод пасивного експерименту. Наукова новизна. Наукова новизна полягає у створенні комплексної системи автоматизації конвеєрної лінії, яка на відміну від існуючих, включає в себе підсистему контролю та керування роботою лінії, підсистему технічного діагностування, підсистему прогнозування та аналізу стану обладнання системи, підсистему архівування даних, які можуть бути використані для розрахунків в інших відділах підприємства та підсистему пожежної сигналізації. Практична значимість. Створення комплексної системи автоматизації дасть повноцінний контроль та максимально розширений спектр параметрів конвеєрної лінії, що характеризують її роботу, які зібрані в одному місці. При впровадженні комплексної системи автоматизації конвеєрної лінії можна досягнути значного економічного ефекту за рахунок зменшення простоїв лінії, збереження обладнання від значних пошкоджень та швидкості реагування на виникнення аварійних ситуацій. Результати. Сформували принципи взаємодії основних підсистем об'єкту для збирання та архівування даних, які в подальшому можуть бути використані для аналізу та прогнозування системи або для розрахунків в інших відділах системи. Під час проведення аналізу роботи конвеєрних ліній було перелічено основні типи витрат, які пов'язані з роботою об'єкту. Визначили основні діагностичні типи сигналів, які несуть інформацію про технічний стан основних вузлів та агрегатів.

52.18.05.0247/220174. Оптимізація режимів роботи насосних установок головного водовідливу шахт за критерієм мінімуму вартості електроенергії. Толмачов С.Т., Ільченко О.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.137-142. - укр. УДК 622.53:681.518.52.

Метою даної публікації є розробка методу оптимізації робочих режимів головних водовідливних установок гірничорудних шахт за критерієм мінімуму питомої вартості електроенергії. Методом дослідження. Основна увага приділена можливості вибору таких робочих режимів насосних установок головного водовідливу, які відповідають характеристикам системи "насос - трубопровідна мережа", добовому графіку притоку води з нижніх горизонтів, технічним обмеженням (об'єм водозбірника, максимальна кількість насосних установок, які можуть працювати одночасно, горизонт головного водовідливу). Пошук оптимального варіанта роботи системи головного водовідливу реалізується шляхом погодинної дискретизації зони ефективної роботи насосних установок, формування масиву потенційно можливих робочих режимів та перебору комбінацій різних варіантів з урахуванням часових зон споживання електроенергії. Аналіз режимів роботи системи головного водовідливу. розглядається на прикладі шахт "Гвардійська" і "Родіна". Наукова новизна. Вирішення сформульованої проблеми ґрунтується на спеціально розробленому алгоритмі, реалізованому у вигляді комп'ютерної програми, яка автоматично формує добовий графік роботи головних водовідливних установок з урахуванням поточного об'єму води у водозбірнику, динаміки притоку води та пріоритетної роботи насосів по можливості у години мінімальної вартості електроенергії. Розрахунок добового графіка роботи насосних установок виконано з використанням системи візуального програмування LABVIEW. Практична цінність. Використання результатів роботи дає можливість в умовах різних шахт сформувати добові графіки роботи системи головного водовідливу, які з урахуванням фактичних технічних параметрів та технологічних обмежень забезпечують мінімальну вартість електроенергії при роботі насосних установок, а також можливість оцінки потенціалу енергозбереження та визначення шляхів його реалізації. Результати роботи. Основними результатами роботи є: метод оптимізації режимів роботи насосних установок головного водовідливу шахт за критерієм мінімуму питомої вартості електроенергії, алгоритм визначення погодинного графіка роботи насосів, комп'ютерна програма для реалізації даного алгоритму, практичні розрахунки щодо оптимізації роботи системи головного водовідливу.

52.18.05.0248/220185. Аналіз і систематизація методів оцінки стійкості бортів кар'єрів. Болотников А.В., Романенк А.А. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.188-193. - рос. УДК 622.271.33.

Метою даної роботи є аналіз літературних джерел на предмет наявних світових практик оцінки стійкості бортів кар'єрів і природних укосів. Розгляд теорії граничної рівноваги силучого середовища і варіантів її застосування при визначенні граничної або за граничної ступеня стійкості масиву гірських порід. Поняття коефіцієнта запасу стійкості і коефіцієнта надійності укосу. Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань застосовано комплексний метод досліджень, який включав: аналіз наукової літератури з питань, що розглядаються, систематизацію та класифікацію вихідної інформації. Аналіз розрахункових методів, оцінка обліку чинників при визначенні коефіцієнта запасу стійкості, коефіцієнта надійності масиву гірських порід.

Методи математичного аналізу, методи механіки ґрунтів і твердого тіла, що деформується для аналітичного опису процесів руйнування гірських порід. Наукова новизна. Рішення поставленого завдання дозволяє на підставі систематизації та класифікації математичних і графоаналітичних методів оцінки стійкості бортів кар'єрів у вигляді коефіцієнта запасу стійкості або коефіцієнта надійності, виявити фактори мають достатній ступінь впливу (вага) на стійкість укосів, проте слабо враховуються в даний момент методах. Практичне значення. Залізородна і металургійна галузі є одними з провідних у промисловості України. У зв'язку з цим розвиток відкритого видобутку корисних копалин кар'єрами з одночасним забезпеченням безпечних і економічно ефективних, що забезпечують оптимальний режим гірничих робіт, кутів нахилу бортів є однією з найбільш важливих науково-практичних задач в області відкритої розробки корисних копалин. Особливо актуальні ці питання в регіоні Криворізького залізородного басейну. Результати. На даний момент розроблено більше 100 методів розрахунку запасу стійкості породних укосів, огляд і аналіз найбільш відомих з них показує, що більшість методів базується на теорії Кулона-Мора і в якості вихідних даних при розрахунках використовують міцності гірських порід такі як зчеплення і кут внутрішнього тертя. Існуючі методи визначення характеристик міцності властивостей гірських порід не дозволяють врахувати при розрахунках стійкості комплекс природних і техногенних факторів, що впливають на стійкість бортів кар'єрів, таких як тріщинуватість масиву, підробіток підземними гірничими роботами, вплив масових вибухів і кривизна бортів в плані. Найбільш доцільно для підвищення надійності оцінки стійкості бортів кар'єрів використовувати теорію районування для обліку природних і техногенних факторів.

52.18.05.0249/220252. Мобільний дробильно-сортувальний радіометричний комплекс як частина технології управління якістю рудопотоків кар'єра. Азарян В.А. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.3-7. - рос. УДК 622.012:658.5:622.68.

Метою даної роботи є обґрунтування використання мобільного дробарно-сортувального радіометричного комплексу як частини технології управління якістю рудопотоків при відкритому видобутку залізної руди і розробка функціональної і технологічної схеми його застосування. Методи досліджень. Статистичні дослідження свідчать, що найбільший відсоток втрат і разубоження руд припадає на відпрацювання видобувних блоків кар'єрів, розташованих у приконтатних зонах "руда-пуста порода". За даними Гірничого департаменту ПАТ "Арселорміттал Кривий Ріг", середній показник величини разубоження в кар'єрі становить 2,0-3,5%, а в блоках приконтатної зони - до 18 %. Одним із способів стабілізації якості в рудопотоці є підвищення якості у забоях з найбільшим показником разубоження і мінімізація амплітуди коливань. Це можливо при використанні різних видів сепарації (сортування), що полягає у відсіканні некондиційної частини від загального потоку видобутої рудної маси. Наукова новизна. Основною технологічною метою управління якістю рудопотоків є забезпечення сталої планової якості руди, що надходить з кар'єру в цілому, та мінімізації амплітудних і тимчасових коливань вмісту корисного компонента в потоці у гарантованих межах заданого інтервалу шляхом інтеграції всіх елементів системи. Вирішення проблеми стабілізації якості в загальнокар'єрному рудопотоці є досить актуальним питанням для сучасної залізородної галузі. Практичне значення. Розроблено функціональну та технологічну схему, а також загальну схему формування загальнокар'єрного рудопотока з використанням мобільного дробарно-сортувального радіометричного комплексу як частини технології управління якістю рудопотоків кар'єра. Мобільний дробарно-сортувальний комплекс радіометричного сортування, що є частиною технології управління якістю рудопотоків кар'єрів і відсікаючий некондиційну гірничу масу в приконтатній зоні "руда-порода" за встановленим критерієм бинарності середовища виходячи зі значень ефективного атомного номера, дозволяє отримати технологічний, екологічний, енергозберігаючий та економічний ефект. Результати. Технологічний ефект полягає в підвищенні якості рудної потоку з забойів приконтатних зон кар'єра на 5 % за вмістом загального заліза і в зниженні амплітуди коливань якості в рудному потоці. Екологічний ефект полягає в зниженні загального обсягу породних відвалів за рахунок можливості розміщення хвостів сепарації у внутрик'єрному відвалі. Енергозберігаючий ефект від застосування мобільного дробильно-сортувального радіометричного комплексу полягає в зниженні собівартості збагачення на 1,0-1,5 % за рахунок отримання додаткового обсягу концентрату.

52.18.05.0250/220268. Забезпечення безпеки об'єктів поверхні шахт шляхом коригування рівнів надійності. Бровко Д.В., Хворост В.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.89-93. - рос. УДК 62-408:622.012.2-023.7.

Мета. Створення одного з методів оцінки технічного стану елементів конструкцій будівель і споруд поверхні шахт - кваліметричної оцінки, що дозволяє звести до мінімуму коригування рівнів надійності, та встановити високий рівень безпеки об'єктів поверхні шахт. Методика. Розроблено аналітичну модель визначення величини фізичного зносу будівлі, що експлуатується, на момент часу, при якому проведена діагностика технічного стану об'єкта поверхні шахт і знайдена величина його фактичного рівня живучості. Для визначення стандартних рівнів надійності об'єкт представляється у вигляді системи, що складається з ієрархічно послідовно з'єднаних груп аддитивних несучих елементів. При моделюванні враховані основні параметри: фактичний стан і ступінь живучості елементів конструкцій на момент проведення їх обстеження. Результати. Отримано модель, що дозволяє визначити стан будівлі, що експлуатується, у вигляді залежності зносу несучих конструкцій об'єкту від величини його рівня живучості. Визначені порогові значення ступенів живучості, при досягненні яких об'єкт поверхні шахт переходить у якісно інший стан - з нормального в задовільний, задовільного у непридатний, а з непридатного в аварійний. Запропонована методика оцінки безпеки виробничих будівель і споруд поверхні може бути використана на практиці для оцінки ступеня живучості, виду технічного стану і залишкового ресурсу безпечної експлуатації. Наукова новизна. Наукова новизна запропонованого в роботі методу - адекватний опис технічного стану елементів конструкцій будівель і споруд поверхні шахт, який займає свою нішу серед нових сучасних експериментальних досліджень матеріалів і конструкцій об'єктів поверхні. Практична значимість. Створення методу кваліметричної оцінки, що дозволяє визначити ступінь живучості об'єкта на певний момент часу, від технічного стану і безпечний залишковий ресурс. В результаті проведення запропонованих заходів підвищується рівень безпеки промислового об'єкта, що тягне за собою збереження як матеріальних активів, так і життя працівників підприємства.

52.18.05.0251/220277. Аналітичне дослідження вибухового навантаження уступу. Скачков А.А. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.134-140. - укр. УДК 622.235:622.271.

У статті аналізуються умови, за яких вибухове руйнування кристалічних порід здійснюється за допомогою взаємодіючих свердловинних зарядів бризантних вибухових речовин. При цьому враховується суперпозиція пружних хвиль, випромінених від різних рядів свердловин та відображених від поверхонь уступу. Мета. Головна мета дослідження - визначити основні, найбільш суттєві фактори, що впливають на властивості порід і складених ними масивів, конкретно - на поширення в них акустичних хвиль. Мета ця присвячена вирішенню нагальної проблеми скорочення питомого споживання вибухових речовин для дроблення породи шляхом зміни порядку виконання технологічних операцій і параметрів свердловинних зарядів з урахуванням анізотропії порід, що підриваються. Методи досліджень полягають в аналізі геологічних даних по залізородних родовищах Кривбасу, проектної документації, виробничих даних гірничих підприємств і кар'єрів, наукових публікацій та їх подальшому синтезі й формулюванні розроблених положень у відповідності до надійно апробованих методів. Наукова новизна полягає у виконанні дослідження хвильових процесів в породному масиві відомими способами, але відповідно до сформованої методичної послідовності та структурної алгоритмізації, цільова орієнтація яких конкретно відповідає поставленим цілям.

Практичне значення виконаного аналізу полягає в підтвердженні придатності аналізованих методів для вирішення інженерних і прикладних задач досліджень у викладеній постановці. Результати. Виконаний аналіз хвильових процесів в пружному середовищі, яке представлено скельним субстратом, підтвердив, що для вирішення задач управління суперпозицій (взаємодією) хвиль в цьому середовищі цілком можна застосувати випробувані методи. Отримані результати підтверджують доцільність прийнятої схеми й алгоритму обчислювальних операцій для умов дроблення скельного субстрату свердловинними зарядами. Оригінальність полягає в тому, щоб визначити комплексний підхід до вирішення поставленого завдання і ряд пріоритетних технічних рішень. Висновки. Подальший розвиток і застосування результатів досліджень забезпечить значне зниження собівартості залізорудної продукції за рахунок підвищення ефективності буропідричних робіт в кар'єрі.

52.18.05.0252/220278. Зниження впливу гірничих робіт на навколишню територію за рахунок застосування в кар'єрі елементів підземного способу розробки. Чепурний В.І., Яценко Б.Э., Костянский А.Н. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.140-145. - рос. УДК 553.4.

Мета. Зменшення розмірів і рівня забруднень на прилеглий до кар'єру селітебній території, поліпшення екологічної обстановки і захист від шкідливого антропогенного впливу дозволять зменшити розміри санітарно-захисної зони при виробництві відкритих гірничих робіт. Мета даної роботи важлива для кожного надкористувача - зробити так, щоб санітарно-захисну зону максимально звузити. Цього можна досягти за рахунок зміни типу вживаного устаткування і впровадження нових технологій, наприклад, при застосуванні в кар'єрі елементів підземної розробки родовища. Потреба у цьому виникає, як правило, на гірничодобувних підприємствах, розташованих недалеко від населених пунктів. Методи досліджень. Пошук наукової інформації, що міститься в літературі, звітах тощо, ознайомлення з літературними джерелами, огляд і обробка наукової інформації з метою визначення можливих напрямів і методів подальшої роботи, вивчення даних, аналіз, а також поглиблення знань з досліджуваного питання, класифікація, системний аналіз. Розглядаються виробничі процеси шахти і кар'єра, дослідження яких можна віднести як до галузевим, так і до прикладних, оскільки вони спрямовані на вдосконалення існуючих засобів виробничої діяльності, сприяють при цьому охороні навколишнього природного середовища. Наукова новизна. Запропоновано комплекс заходів, який полягає в експлуатації кар'єру з застосуванням елементів підземного відпрацювання родовища в впровадженні нового технологічного процесу (механічного руйнування скельних гірських порід) та обладнання для його здійснення (гідромолот на екскаваторі), що згідно з існуючим положенням сприяє зменшенню розміру санітарно-захисної зони. Практична значимість. При відпрацюванні кар'єра в обмежених умовах за новою технологією згідно рекомендацій забезпечується зменшення виділення шкідливих виробничих факторів, тобто викиду забруднюючих речовин (пилу і газів), рівня сейсмічного впливу на прилеглу до кар'єру територію. Розглянута можливість зниження екологічного навантаження на навколишню територію при відпрацюванні кар'єра "Південний". Результат. Поліпшується екологічна обстановка території, прилеглої до кар'єру і покращується її захист від шкідливого антропогенного впливу виробничих процесів. Зменшуються розміри санітарно-захисної зони, з'являється можливість розширення селітебної зони навколо кар'єра.

52.18.05.0253/220282. Визначення техніко-економічних параметрів зрошувальних систем для очищення повітря в гірничих виробках шахт. Лапшин О.Є., Лапшин О.О., Лапшина Д.О. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.160-166. - укр. УДК 622.807:622.272.

Мета. Встановлення робочих параметрів зрошувальної установки для визначення ефективних режимів її роботи в процесі очищення рудникового повітря від шкідливих домішок. Методи. Для досягнення поставленої мети застосовувалися методи наукового аналізу і узагальнення результатів досліджень; аналіз взаємозв'язку параметрів гідропилогазоочищення і ежекції повітря; фундаментальні положення фізики, аеро і гідродинаміки для розроблення способів пилоподавлення в глибоких шахтах; лабораторні і промислові дослідження та статистична обробка їх результатів. Очищення рудникового повітря від шкідливих домішок в гірничих виробках є однією з найважливіших задач сьогодення. Гірниче виробництво супроводжується забрудненням рудникового повітря шкідливими домішками, серед яких чільне місце посідають пил і отруйні гази - оксид вуглецю СО і оксиди азоту NO+NO₂, тощо. Потрапляючи в організм працюючих, шкідливі речовини викликають професійні захворювання на пиловий бронхіт, а в деяких випадках настає гостре отруєння. Покращення умов праці в шахтах дозволить зменшити кількість професійних захворювань працюючих, підвищити культуру виробництва і збільшити продуктивність праці. У зв'язку із цим очищення рудникового повітря від шкідливих домішок, якими є пил і отруйні гази, має велике соціальне і економічне значення. Для очищення повітря в гірничих виробках необхідно впроваджувати відомі і розробляти нові засоби, які дозволять підвищити ефективність боротьби зі шкідливими виділеннями в атмосферу при ведінні технологічних процесів з видобутку мінеральної сировини. Більшість існуючих засобів пилогазоподавлення заснованих на взаємодії продуктів вибуху з дисперговою водою, не забезпечують уловлювання найбільш небезпечних дрібнодисперсних частинок (10мкм), а зниження концентрації шкідливих газів, наприклад, оксиду вуглецю при цьому практично не відбувається. Наукова новизна полягає у встановленні параметрів інерційного руху крапель рідини та коагуляції пилу з адсорбцією шкідливих газів на їх поверхнях. Практична значимість полягає у підвищенні ефективності очищення рудникового повітря шляхом його зрошення за допомогою гідравлічних завіс, які працюють під високим тиском води, що надходить із трубопроводу загальношахтної мережі. Результати. Встановлення техніко-економічних параметрів установки для гідропилогазоочищення гідравлічними завісами високого тиску.

52.18.05.0254/220283. Визначення кутової точки руйнівного тиску на контурі гірничої виробки з урахуванням техногенних сил. Письменний С.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.166-172. - укр. УДК 622:274.

Мета визначення місця дії руйнівної сили на контурі підземної гірничої виробки розташованої як в зоні впливу гірничих робіт так і за її межами в різномодульному масиві з урахуванням дії техногенних сил. Розробити методику визначення граничного тиску на контурі виробки в залежності від радіус кривизни склепіння утворюючої виробку. Методи дослідження. При вирішенні питання стійкості гірничих виробок в різномодульному гірничому масиві та визначення кутової точки руйнівного тиску на контурі виробки склепінної форми застосовувався аналітичний метод досліджень з урахуванням практики роботи шахт Кривбасу з встановленням певних обмежень при її використанні. Наукова новизна. Розроблена методика визначення тиску на контурі виробки, яка відрізняється від відомих розрахунком кута діючого руйнівного тиску на контурі виробки в різномодульному масиві гірських порід від глибини розробки, радіусу кривизни склепіння утворюючої виробку та з урахуванням напружень що виникають при очисному вийманні. Отримані залежності руйнівного тиску від кута прикладеного навантаження до контуру виробки. Практична значимість. Можливість коригування параметрів гірничих виробок на стадії проектування відробки блоку безпосередньо при проходці гірничої виробки в однорідних та неоднорідних породах з урахуванням техногенних сил та куту зсуву порід в яких пройдено виробку. Вибір найбільш доцільного радіусу кривизни склепіння утворюючої виробку, який дозволить підвищити стійкість породам навколо виробки. Результати. Запропонована методика визначення кутової точки руйнівного тиску на контурі гірничої виробки з урахуванням техногенних сил, яка дає можливість визначити тиск та слабе місце на контурі гірничої виробки в умовах однорідного та неоднорідного гірського масиву. Дана методика дозволяє розрахувати тиск який діє на контур виробки з урахуванням раніше відробленого очисного блоку, що знаходиться в безпосередній близькості.

52.29 Розроблення родовищ руд чорних металів

52.18.05.0255/219168. Експериментальне обґрунтування основних вимог до засобів захисного вимикання контактних мереж електровозної відкатки залізорудних шахт від пожежонебезпечних дугових замикань. Пироженко А.В., Пироженко Т.В., Петриченко А.А. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.16-20. - укр. УДК 621.316.925:622.82.

Аналіз причин пожеж в наслідок дугових замикань в шахтних електричних мережах та електроустаткування показує, що біля половини з них припадає на контактну електровозну відкатку. Основною причиною критичного стану пожежної безпеки залізорудних шахт під час експлуатації електровозної відкатки слід вважати відсутність обґрунтованих вимог до засобів захисного вимикання контактних мереж від пожежонебезпечних дугових замикань що, в свою чергу, гальмує їх розробку. Відомі дослідження пожежобезпеки контактних мереж були виконані для умов вугільних шахт і не можуть бути поширені на залізорудні шахти, де, на відміну від вугільних, контактною відкаткою транспортується велика кількість вибухових речовин і існує реальна небезпека їх займання під час аварійних ситуацій в контактній мережі. Крім того, сучасні керовані напівпровідникові тягові перетворювачі мають значно більш жорсткішу вольт-амперну характеристику, внаслідок чого збільшилось значення постійної і знизилось значення змінної складових випрямленої напруги, що призводить до зниження величини мінімального стуму, здатного підтримувати горіння дуги. Для можливості проведення досліджень був розроблений спеціальний стенд, який дозволяє здійснити натурне моделювання дугових замикань. Визначені вольт-амперні характеристики електричної дуги при різних її довжинах. Встановлено, що мінімальний струм, при якому спостерігається стійке горіння дуги, складає 2-3 А при довжині дуги 5-10 мм. Досліджувались найбільш легкозаймисті матеріали, що знаходяться у відкотних виробках: промаслена бумага броньованого кабелю, дрібні дерев'яні тріски та найбільш небезпечні з точки зору займання - вибухові речовини. Отримані граничні струмочасові характеристики займання матеріалів, що випробувались. Визначена пожежобезпечна струмочасова характеристика, сформульовані основні вимоги до засобів захисного вимикання шахтних контактних мереж від пожежонебезпечних дугових замикань.

52.18.05.0256/219172. Щодо перспективи підвищення ефективності функціонування комплексу: "електропостачання - електроспоживання" підземних залізорудних підприємств. Сінчук І.О., Гузов Е.С., Віннік М.А. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.32-40. - рос. УДК 621.311.086.5:621.3.001.

У статті наведено результати досліджень щодо аналізу графіків електричних навантажень приймачів гірничорудних підприємств з підземними способами видобутку залізорудної сировини. Показано відмінність і причини, що породжують різницю форм графіків для тих чи інших конкретних підприємств аналізованої галузі промисловості. Визначено приймачі-регулятори споживаної електричної енергії у функції електроенергобалансу того чи іншого підприємства. Запропоновані конкретні напрямки та очікувані рівні ефективності від їх реалізації в практику роботи аналізованих видів залізорудних підприємств.

52.18.05.0257/219354. До питання підвищення енергоефективності видобутку залізної руди підземним способом. Сінчук І.О., Самохіна А.С. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.118-120. - укр. УДК 622.272:004.051.

Напрями підвищення електроенергоефективності видобутку корисних копалин відомі, більш того, в останні 5-10 років їх кількість збільшилася. Однак, як правило, це відноситься до знову проєктованим або глобально переобладнаним гірничим підприємствам. Щодо діючих, то це проблема ще далеко не вирішена. Між тим, з огляду на те, що в найближчі 35 - 45 років будівництво нових залізорудних підприємств в Україні не планується, то саме в напрямку вдосконалення комплексу: системи електропостачання - системи електроспоживання діючих гірничорудних виробництв необхідно вести наукові дослідження. Викликано це, перш за все, факторами підвищення сегмента енерговитрат взагалі і електроенергозатрат, зокрема, в загальному обсязі собівартості видобутого ЗРС. Найбільш енергоємними споживачами електричної енергії залізорудних шахт і раніше є стаціонарні установки - водовідлив, вентиляція, підйом, компресорні - разом споживають понад 80% всієї електроенергії, споживаної шахтою. Особливо великі електроенергозатрати на вироблення стисненого повітря центральними компресорними станціями, які становлять близько 30% від всієї споживаної комбінатом електроенергії.

52.18.05.0258/219358. Методологія оцінки та формування енергоефективних режимів споживання електроенергії на залізорудних підприємствах. Сінчук О.М., Філіпп Ю.Б., Максимов М.М., Ялова А.М. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.136-140. - укр. УДК 621.316.

Виконано аналіз процесу визначення і заявки лімітів енергоспоживання на залізорудних підприємствах і встановлено, що норми питомого електроспоживання визначаються в умовах невизначеності практично без достатнього аналізу процесу та рівнів електроспоживання, промислових показників роботи підприємства та розвитку геологічних умов на перспективу. За перевищення ліміту електроенергії з підприємств стягується штраф за споживані величини перебору електроенергії. Розглянуто методологічні аспекти оцінки та формування енергоефективних режимів споживання електроенергії на залізорудних підприємствах, запропоновано методи інтервального прогнозування споживання електроенергії. Для прогнозування електроспоживання з урахуванням зміни різних факторів може бути створена інформаційна база даних рівнів споживання електроенергії підприємствами галузі. Авторами статті розроблені методика і блок-схеми алгоритмів одержання тимчасових і факторних моделей енергоспоживання. Також розроблено алгоритм визначення статей видаткової частини електробалансів технологічних приймачів. Запропоновані заходи дозволяють проводити визначення рівня енергопостачання підприємства, встановлювати раціональні норми, здійснювати прогнозування його зміни у ході роботи підприємства й контролювати наднормативні витрати електроенергії.

52.18.05.0259/219360. Оцінка напрямків підвищення енергоефективності видобутку залізорудної сировини підземним способом. Сінчук І.О., Касаткіна І.В., Ялова А.Н., Юрченко М.М. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.144-150. - рос. УДК 621.311.086.5:621.3.001.57.

Розглянуто методи оцінки закономірностей впливу комплексу технічних і технологічних факторів на рівень споживання електричної енергії та обґрунтування вибору напрямків підвищення енергоефективності видобутку залізорудної сировини в умовах підземних гірничорудних підприємств. Запропоновано комплексний підхід до вирішення завдання підвищення електроенергоефективності видобутку ЗРС шляхом застосування системи контролю, оцінки та управління цим процесом з урахуванням обґрунтованих прогнозних технологічних доданків, який дозволить досягти бажаного ефекту в аналізованій проблемі - скорочення рівня споживання електричної енергії.

52.18.05.0260/219362. Збільшення напруги дільничних мереж як спосіб підвищення якості електроенергії для самохідної техніки залізорудних шахт. Пересунько І.І. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.154-158. - укр. УДК 621.316.

У статті розповідається про переваги підвищення напруги до 660В внутрішньо шахтних дільничних мережах для застосування нової високо виробленої самохідної техніки. Мета роботи показати, що існує проблема якості електроенергії на шахтах що веде до зниження енергооснащеності підприємства. І запропоновано вирішення проблеми здійснити перехід на більш високий рівень

напруги розподільних мереж. Підвищення напруги, як правило, покращує техніко-економічні показники системи електропостачання підприємства, одночасно поліпшується і якість електроенергії у споживачів.

52.18.05.0261/219363. Аналіз режимів роботи вібраційної транспортуючої машини з метою підвищення ефективності випуску руди. Батраков Д.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.159-164. - укр. УДК 622.646:621.86.067:2:62.83.

Проведений аналіз можливих режимів роботи вібраційної транспортуючої машини при використанні регульованого електропривода з метою підвищення ефективності процесу випуску руди. Математично розглянуто процес руху одиначної частинки по вібраційному органу для гармонійних коливань. Описані режими роботи для відповідних значень частоти коливань та амплітуди. Встановлено, що отриманий коефіцієнт режиму роботи вібротранспортної установки характеризує різні режими руху матеріалу: без відриву, з відривом та з відривом і без відриву матеріалу від вантажнесучого органу. Проведене математичне моделювання характеристики ефективності режиму роботи на прикладі одномасної вібраційної машини з інерційним приводом при зміні частоти обертання шляхом використання регульованого електропривода для номінальних параметрів. Встановлені значення коефіцієнту режиму роботи, частоти та амплітуди, які відповідають найбільш ефективним режимам вібротранспортування з точки зору досягнення максимальної швидкості транспортування руди.

52.18.05.0262/219368. Оцінка електричних параметрів ізоляції розподільних мереж залізрудних шахт Кривбасу в сучасних умовах їх експлуатації. Лікаренко А.Г., Петриченко А.А., Зіманков Р.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.181-184. - рос. УДК 621.316.14.

У статті наведено результати досліджень стану ізоляції розподільних мереж шахт Криворізького залізрудного басейну. Аналіз параметрів ізоляції мереж залізрудних шахт є важливим етапом для підвищення ефективності функціонування існуючих і розробки нових апаратів захисту від витоків струму, завдання яких здійснювати безпеку гірників при експлуатації електротехнічних комплексів в підземних гірничих виробках. Ефективна і стабільна робота апаратів захисту від витоків визначається правильністю вимірювання активного опору і ємності ізоляції мережі, тобто непрямого визначення струмів витoku, подальшої компенсації ємнісних струмів витoku і забезпечення достатньо швидкого відключення мережі при пошкодженні ізоляції або дотику людини. Проведено аналіз та статистична оцінка електричних параметрів ізоляції мереж залізрудних шахт. Отримані результати рекомендують приймати в якості вихідних даних при розробці експлуатаційно-технічних вимог до пристроїв захисного відключення в розподільних мережах залізрудних шахт.

52.18.05.0263/219409. До питання безпеки експлуатації північно-східної частини Біланівського кар'єру залізистих кварцитів. Лашко С.П. // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький нац. ун-т, 2017, №1(102), С.141-146. - укр. УДК 504.65(477.53).

Проаналізовано ризики радіаційної безпеки в північно-східному борту Біланівського кар'єру та положення відомих радіоактивних зон. Обґрунтовано необхідність коригування меж Біланівського кар'єру та зони обов'язкового відселення. Основними ризиками експлуатації північно-східної частини Біланівського кар'єру визначено радіаційні ризики (у випадку застосування вибухових засобів) та недотримання вимог ДСП 173-96 щодо санітарно-захисної зони видобувного підприємства. Рекомендовано комплексний відкрито-підземний спосіб розробки Біланівського родовища без використання вибухових засобів та розширення на схід (поза межі впливу Кременчуцького рудопрояву урану) зони обов'язкового відселення, включаючи західний мікрорайон селища Нова Галещина з вулицями Лучицького, Вернадського, Радіонова, П'ятиницького.

52.18.05.0264/219524. Геомеханіка Стебницького провалу. Гайдін А.М. // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(16), С.101-107. - укр. УДК 331.45:331.46-044.68.

Запропоновано математичний опис складових процесу провалу земної поверхні над виробленим простором рудника №2 в м. Стебнику Львівської області. Виділені наступні стадії процесу: підрізання ціликів внаслідок їх розчинення ненасиченим розсоллом, обвалення ціликів, вивал водозахисної стелини, течія покриваючих нестійких порід у порожнину, формування провальної лійки.

52.18.05.0265/220165. Ресурсозберігаючі технології очисної виїмки багатих залізних руд на глибоких горизонтах шахт. Тарасютін В.М., Косенко А.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.88-95. - рос. УДК 622. 274. 53:622. 063. 44:622. 234. 5.

Мета. Дослідження і розробка ресурсозберігаючих геотехнологій очисної виїмки природно-багатих залізних руд на базі свердловинної гідротехнології і самохідного обладнання, що дозволяють підвищити якість товарної продукції і ефективність ведення гірничих робіт. Методи. Конструктивно-функціональний аналіз системи розробки підповерхового обвалення, чисельний аналіз і оцінка параметрів оголень очисних камер, моделювання на еквівалентних матеріалах технологічного процесу випуску руди, технологічне проектування схем очисної виїмки багатих руд, техніко-економічна оцінка варіантів системи розробки. Наукова новизна. Встановлено, що в умовах розробки глибоких горизонтів залізрудних шахт раціональні технологічні параметри процесів геотехнологій очисної виїмки визначається геомеханічними умовами і комплексами геотехніки, яка застосовується. Отримали подальшого розвитку залежності: трансформовані напружено-деформованого стану навколо вироблених просторів і гірничих виробок при розробці залізрудних родовищ; раціональних режимів високо інтенсивного випуску рудної маси; оптимізації схем комплексної механізації процесу доставки рудної маси. Практичне значення. Для похило-падаючих середньої потужності залізрудних покладів, представлених зонально-розподіленими масивами різносортових природно-багатих руд середньої і нижче середньої міцності і стійкості, розроблені раціональні ресурсозберігаючі технологічні схеми процесів очисної виїмки, що забезпечують роздільне отримання рудного суперконцентрату, високоякісної чистої руди і рядовий рудної маси без підвищення собівартості видобутку. Результати. Вперше розроблено ресурсозберігаючі варіанти комбінованої системи розробки підповерхового обваленням з утворенням стійких, згідно падаючих, компенсаційних просторів шляхом випереджаючої виїмки найбільш багаті частини масивів руд свердловинною гідротехнологією і подальшим відпрацюванням рядових запасів другої черги технологією з відбійкою руди віялами глибоких свердловин оптимальної довжини і орієнтації та інтенсивним лінійно-рівномірним режимом випуску рудної маси на базі високопродуктивних комбінованих доставочних комплексів скреперних установок і самохідних навантажувально-доставочних машин. Комбінована геотехнологія очисної виїмки, забезпечує: простоту конструкції; високу безпеку і санітарно-гігієнічні умови праці; продуктивність очисного вибою - 70-110 тис. т; продуктивність праці робітника по системі - 60-80 т/чол. зміну; втрати - 10-15%; засмічення - 3-7%; собівартість - 65-75% від традиційної.

52.18.05.0266/220261. Технологія відпрацювання потужних крутоспадних рудних покладів. Кушнерьов І.П., Кривенко Ю.Ю. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.47-50. - укр. УДК 622.7.

Актуальність. Найбільш перспективними системами розробки рудних покладів в Криворізькому басейні є системи з відкритим очисним простором, які, на перевагу від систем з обваленням, дозволяють зменшити втрати та засмічення руди за рахунок того, що більш ніж 30% балансових запасів виймальної одиниці випускаються практично чистими. Чим більше об'єм камери, тим кращі показники добування по системі розробці. Обов'язковою умовою застосування камерних систем - це природна стійкість руди та оточуючих порід, або ж технологічне штучне виконання ряду заходів по підвищенню стійкості оголень

конструктивних елементів системи розробки. Аналіз робіт показує, що мало досліджень виконано щодо можливості застосування камерних систем і в подальшому на глибоких горизонтах ряду рудних шахт. Недостатньо нових заходів по підвищенню стійкості оголень в камерах та ціликів, зниженню тривалості існування підземних конструкцій за рахунок інтенсифікації випуску та доставки рудної маси, і покращенню показників вилучення її при цьому. Практика показує, що на досягнутих глибинах шахт за умов незабезпечення стійкості конструктивних елементів, існує відмова від ефективних камерних систем розробки на користь систем з обваленням, які гірші за показниками вилучення рудної маси. Результати. Спосіб розробки родовищ дозволяє знизити витрати на проведення підготовчо-нарізних робіт за рахунок ефективних схем розбурювання масиву, оригінальних конструкцій днища блоку та компенсаційного простору. Оптимальна технологія відпрацювання міжкамерного цілика дає можливість знизити втрати та розубоження руди. Технологічна схема відпрацювання запасів блоку розширює область застосування камерних систем розробки. Висновки. З глибиною на шахтах Криворізького басейну спостерігається відмова від ефективних у порівнянні з системами з обваленням камерних систем розробки. Це пов'язано з активними негативними проявами гірського тиску, вимушеним прийняттям збільшених розмірів ціликів та зменшенням камерних запасів, які відпрацьовуються з незначними втратами, і засміченням у порівнянні з ціликами. Запропонована технологічна схема відпрацювання запасів блоку розширює область застосування камерних систем розробки. Впровадження цієї технології дозволяє знизити витрати на проведення підготовчо-нарізних робіт за рахунок ефективних схем розбурювання масиву, оригінальних конструкцій днища блоку та компенсаційного простору. Оптимальна технологія відпрацювання міжкамерного цілика дає можливість знизити втрати та розубоження руди.

52.18.05.0267/220266. Прогнозування і багатofакторна геометризація якісних показників залізрудних родовищ на основі евристичних методів. Федоренко П.Й., Переметчик А.В., Подойницина Т.О. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.70-77. - рос. УДК 622.14.

Метою справжньої роботи є вдосконалення методики геометризації якісних показників залізрудних родовищ для побудови такої гірично-геометричної моделі родовища, яка давала б можливість описати закономірності розміщення найважливіших якісних показників в просторі з тим, щоб спрогнозувати їх зміну в процесі розвитку гірських робіт. Особливо важливим аспектом застосування геометризації родовищ залізрудних корисних копалини є гірично-геометричне прогнозування їх якісних показників для вирішення завдань перспективного і поточного планування з тим, щоб налагодити з максимальною ефективністю роботу гіричодобувного підприємства в режимі усереднювання якості руди і підвищити раціоналізацію освоєння родовища. Методи дослідження. Завдання роботи визначило застосування комплексного методу досліджень, що включає проведення теоретичних досліджень, лабораторні і промислові експерименти. При проведенні окремих досліджень були використані геостатистическі методи і методи програмування для ЕОМ. Наукова новизна. Описаний багатовимірний евристичний алгоритм прогнозування, що ефективно реалізовує рівняння математичної моделі багатовимірного випадкового геохімічного поля, шляхом використання запропонованого полінома довільної міри. Показано, що як математичний опис елементів прогнозованого гірського масиву доцільно приймати систему рівнянь багатовимірного випадкового геохімічного поля. Встановлено, що як метод обробки маркшейдерсько-геологічної інформації, отриманої по нерегулярній розвідувальній мережі доцільно використовувати метод крайгинга. Практичне значення. Практичне значення роботи полягає в розробці гірично-геометричного методу прогнозування якісних показників залізрудних покладів, розвитку гірських робіт, що дозволяє визначити перспективні напрями, і вирішувати завдання перспективного і поточного планування по результатах, отриманих при геометризації. Результати. Запропоновано рішення актуальної наукової задачі, що має важливе народногосподарське значення, полягає в розробці гірично-геометричного методу прогнозування якісних показників залізрудних родовищ, реалізованого в математичній моделі багатовимірного випадкового геохімічного поля. Для реалізації цієї моделі описаний новий математичний метод, що є багатовимірним евристичним алгоритмом прогнозування. З огляду на те, що на родовищах Кривбасу детальна геологічна розвідка ведеться, як правило, за допомогою нерегулярної мережі свердловин, метод крайгинга є найбільш прийнятним для оцінки і підвищення достовірності початкової геологічної інформації. Фактично отримані результати, що дозволяють описувати випадкові функції з декількома компонентами, що мають стаціонарні прирости. Кожна наступна гіпотеза узагальнює передуючі. Так само і сама теорія просторових змінних включає усі раніше перераховані випадки. По суті, гіпотеза універсального крайгинга характеризує розподіл просторових змінних родовища, що описується випадковим багатовимірним геохімічним полем.

52.18.05.0268/220274. Підвищення показників вилучення залізних руд при випуску обваленої рудної маси на контакті з твердочим штучним масивом. Калініченко О.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.118-122. - укр. УДК 622.272:622.063.7.

Мета. Дослідження та розробка заходів з підвищення показників вилучення відбитої руди з блоків II черги при випуску обваленої руди на контакті з твердочим штучним масивом камер I черги. Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети в роботі був використаний комплексний метод досліджень, що включає в себе аналіз і узагальнення літературних джерел; теорію планування експерименту; теорію і практику випуску руди, моделювання випуску руди на моделях з еквівалентних матеріалів; теорію статистики; багатofакторний аналіз. Наукова новизна. Уперше встановлені кількісні залежності втрат руди в гребнях на контакті з твердочим закладним масивом камер I черги після випуску руди з блоків II черги від висоти відпрацьованої камери і кута нахилу бічних поверхонь трапецеїдальної основи штучних ціликів при формуванні трапецеїподібного днища блоку з похилими бічними поверхнями нижньої частини камер I черги. Практична значимість. Практична значимість роботи полягає в розробці: методики розрахунку втрат руди в гребнях на контакті з твердочим закладним масивом камер I черги після випуску обваленої руди з блоків II черги; методів поліпшення показників вилучення відбитої руди за рахунок формування бічних поверхонь трапецеїдальної основи штучних ціликів камер I черги адекватних утворюючій воронки випуску блоків II черги; методики визначення оптимальних параметрів технології відпрацювання рудних покладів з урахуванням мінімізації втрат руди в гребнях і збільшення показників вилучення відбитої руди з блоків II черги. Результати. Експериментально доведено, що втрати руди в гребнях відпрацьованих блоків II черги на контакті з закладним масивом камер I черги залежать від висоти відпрацьованої камери і кута нахилу бічних поверхонь трапецеїдальної основи штучних ціликів і при формуванні кутів нахилу, адекватних утворюючій воронки випуску зменшуються до 0,7-1,2%, збільшуючи вилучення руди з блоку на 4,1-7,8%.

52.18.05.0269/220284. Нормування балансово-промислових запасів залістистих кварцитів по ступеню підготовленості до видобування відкритим способом. Шолох М.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.172-177. - укр. УДК [622.013:622.35]:622.0.

Метою даної роботи є розробка метода і методики обліку стану і рухомості балансово-промислових запасів по ступеню підготовленості до видобування, визначення і облік розкритих, підготовлених і готових до видобування балансово-промислових запасів залістистих кварцитів на гіричовидобувних підприємствах та встановлення взаємозв'язку між ними. Методи дослідження. Аналіз та узагальнення науково-технічних досягнень нормування промислових запасів з урахуванням того, що при класифікації підготовленості балансово-промислових запасів до кінця не витриманий класифікаційний принцип, відповідно до якого підготовленість балансово-промислових запасів залістистих кварцитів до видобування визначаємо при виконанні устанавленого комплексу гіричних робіт. Наукова новизна. Встановлено залежності продуктивності гіричовидобувного

підприємства і середнього квадратичного відхилення вмісту якісних показників усередненого корисного компонента у залізорудній масі від числа видобувних одиниць. Обґрунтовано нормативні значення готових до видобування, підготовлених і розкритих балансово-промислових запасів залістистих кварцитів, які залежать від інтенсивності проведення гірничих робіт і під впливом великої кількості випадкових факторів суттєво коливаються. Практична значимість. Розроблена методика аналізу закономірностей нормування підготовленості балансово-промислових запасів залістистих кварцитів базується на зіставленні значень визначення нормативного числа видобувних одиниць і забезпеченості промислово-балансовими запасами корисних копалин кожної видобувної одиниці. Результати. Нормативна величина балансово-промислових запасів усіх категорій повинна мати резерв, що компенсує нерівномірність проведення гірничих робіт, а нормативна забезпеченість промисловими балансовими запасами корисних копалин повинна визначатися з резервом, який компенсує похибки розрахунків.

52.35 Розроблення родовищ вугілля і горючих сланців

52.18.05.0270/218492. Рекультивация породних відвалів ліквідованих шахт Львівсько-Волинського вугільного басейну. Піндер В.Ф., Попович В.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(3), С.113-116. - укр. УДК 67.08.

Породні відвали ліквідованих шахт у межах Львівсько-Волинського вугільного басейну переформатовують із конічної форми у плоску з метою запобігання горінню відвальної породи та подальшої їх рекультивативії. Породні відвали спричиняють значний техногенний пресинг на довкілля. Висвітлено основні заходи, які здійснюються під час рекультивативії териконів ліквідованих шахт Львівсько-Волинського вугільного басейну та видовий склад для виконання фітомеліоративних робіт на їх поверхні. Встановлено, що фітомеліоративію доцільно проводити за участі деревних порід, стійких до забруднювачів довкілля.

52.18.05.0271/219584. Вплив енерговитрат шахтарів на рівень безпеки праці. Негрій Т.О., Сахно І.Г., Негрій С.Г. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №7(1229), С.81-90. - укр. УДК 622.8: 614.8: 331.452.

Обґрунтовується необхідність врахування енергетичних витрат організму шахтарів при виконанні ними операцій (під операцій) в рамках виробничого процесу з метою розробки безпечних технологічних схем ведення гірничих робіт. Отримано залежності енерговитрат організму гірника при його переміщеннях в гірничих виробках, як з вантажем, так і без нього, з урахуванням основних факторів. Встановлено залежність енергетичних витрат організму гірника від частоти серцевих скорочень, використання якої дозволить оперативно оцінювати важкість праці шахтарів та корегувати графік організації робіт з урахуванням фізіологічних можливостей виконавців. Обґрунтована необхідність проведення додаткових досліджень щодо оцінки енергетичної вартості робіт на різних ланках технологічного процесу. Планується подальше вивчення фізіології праці шахтарів при виконанні ними виробничих операцій: видобутку вугілля, проведенні та ремонті виробок, транспортуванні вантажів, обслуговуванні та ремонті обладнання і т.д.

52.37 Розроблення родовищ торфу

52.18.05.0272/220364. Вибір раціонального способу добування сапропелю. Бодак В.І., Грабовець В.В., Бодак М.В. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №37, С.3-6. - укр. УДК 622.331.

На практиці сапропель добувають різними способами. В залежності від площі та глибини водойми, а також товщини покладів сапропелю вибирають певний спосіб добування. У статті представлені результати аналізу добування сапропелів розповсюдженими на практиці та новими способами.

52.18.05.0273/220376. Аналіз способів добування та транспортування сапропелю. Цизь І.Є., Хомич С.М., Цизь А.І., Голій О.В. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №37, С.95-101. - укр. УДК 631.331.

У статті наведено результати аналізу способів добування та транспортування сапропелю. Показано негативні та позитивні сторони кожного зі способів транспортування. Запропонована пневматична установка для добування та транспортування покладів природної вологості до берегової лінії.

52.41 Розроблення родовищ хімічної та агрохімічної сировини і солей

52.18.05.0274/218489. Порівняльна характеристика мікологічної структури техноземів сірчанних кар'єрів Львівщини. Копій М.Л., Оліферчук В.П., Копій Л.І. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(3), С.99-104. - укр. УДК 631*466.232.

Встановлено, що видобуток корисних копалин на Львівщині супроводжувався низкою негативних екологічних наслідків: забрудненням атмосфери сірководнем, сірчистим газом, сірчанним пилом; вилученням із господарського використання тисяч гектарів земель; скиданням у річки мінералізованих вод; виснаженням запасів питної води; активізацією карстових процесів; зсувами населених пунктів; підтопленням та накопиченням відходів. Досліджено, що закриття Новороздільського, Подорожненського та Яворівського сірчанних кар'єрів, де за прийнятої технології з видобування сірки, родючий шар різних типів ґрунтів був повністю розпорошений і захоронений у товщі відвалів та гідровідвалів, а на поверхню були винесені четвертинні та неогенові відклади третинного віку та глини, під впливом проходження процесів природного відтворення ґрунтового й рослинного покривів тут сформувались унікальні ландшафти, зі своєрідною флорою і фауною. Відзначено, що системна рекультивативія породних відвалів є основою для проведення фітомеліоративних заходів з озеленення техногенних територій та підвищення родючості земель. Для оцінювання активності відновних процесів у сформованих ґрунтах на дослідних об'єктах, у межах території аналізованих сірчанних кар'єрів, проведено порівняльну оцінку подібності видового складу мікобіоти і відзначено найбільшу відмінність за цим показником між едафотопами Подорожненського та Новороздільського сірчанних кар'єрів. Встановлено, що на території Яворівського та Новороздільського сірчанних кар'єрів сформувались високоорганізовані комплекси ґрунтових мікроміцетів порівняно із Подорожненським сірчанним кар'єром. Встановлено тісний кореляційний зв'язок між мікроміцетами у ґрунті Новороздільського сірчаного кар'єру, де міцними зв'язками об'єднано 14 видів грибів, більшість з яких належать до Ascomycota.

52.45 Збагачення корисних копалин

52.18.05.0275/219357. Моделювання режимів роботи внутрішньомлинних навантажень кульових млинів багатостадійного процесу збагачення. Бабець Є.К., Хорольський В.П., Хорольська Т.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.130-136. - укр. УДК 621.926:524.16.

Використано математичний апарат теорії катастроф для ідентифікації складного динамічного процесу здрібнення, який дозволяє враховувати варіації нелінійних збурень текстурних характеристик сирової руди, її міцності і змінних режимів роботи устаткування та запропоновано систему керування завантаженням руди в кульові млини першої, другої, третьої стадії з врахуванням геометрії внутрішньомлинного навантаження, оцінки в часі аварійних ситуацій. Розроблено метод ідентифікації геометрії внутрішньомлинного завантаження кульових млинів шляхом діагностики траєкторії об'ємного заповнення складного

технологічного об'єкту, та визначенні параметри оптимального внутрішньомлинного завантаження з мінімізацією часу знаходження матеріалу в технологічному агрегаті, параметри якого змінюються в часі. Доведено, що максимізації продуктивності кульових млинів шляхом оперативного моніторингу геометрії внутрішньомлинного завантаження роторного простору і визначення знову утвореного готового продукту, є головною умовою оптимізації питомих витрат електрики і проектних рішень, щодо розробки інтелектуальних систем управління електроприводами кульових млинів, насосних агрегатів та сепараторів.

52.18.05.0276/219371. Управління гідроциклоном другій стадії рудо подрібнення. Савицький О.І., Тимошенко М.А. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.193-197. - рос. УДК 622.7:658.562.

Основними напрямками досягнення економічного ефекту у збагаченні залізної руди являється збільшення продуктивності технологічних агрегатів та підвищення якості отриманого продукту, що вимагає комплексної автоматизації процесів збагачення. Керування збагачувальним комплексом вимагає значних затрат коштовного вимірювального обладнання та значних розрахункових потужностей. Крім того, процес збагачення залізної руди доцільно розглядати як розподілену систему, що складається з окремих технологічних процесів з окремими системами управління, що пов'язані між собою та впливають одна на одну. Розглядаючи гідроциклон однієї, окремо взятої, другої стадії подрібнення, можна значно спростити розрахунки та розглянути можливі реакції. Таким чином, постає питання розробки системи керування, яка враховувала б розглянуті аспекти. Вирішення задачі розробки такої системи обумовлює актуальність даної роботи. Її ціллю являється розробка системи керування гідро циклоном другої стадії подрібнення з урахуванням його позиції в ієрархії загальної системи. Обумовлені основні параметри, що впливають на роботу гідроциклона у комплексі з зумпфом та можливі керуючі впливи. Розглянуті основні способи керування технологічним комплексом зумпфгідроциклон. Розроблена система керування розглянутим технологічним комплексом при детермінованих параметрах. Указані напрямки подальших досліджень використання сучасних інтелектуальних засобів автоматизації та удосконалення розподіленого керування комплексом збагачення залізної руди.

52.18.05.0277/219372. Ідентифікація нелінійних об'єктів керування збагачувального виробництва на основі ядерного перетворення Вольтерра-Лагерра. Моркун В.С., Моркун Н.В., Тронь В.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.197-202. - рос. УДК 65.011.56: 622.7.01.

У статті наведені результати дослідження методів ідентифікації нелінійних об'єктів керування в умовах збагачувального виробництва на основі ядерного перетворення Вольтерра-Лагерра в умовах нестабільності характеристик залізородної сировини, що надходить на переробку. Розглянуто методи визначення коефіцієнтів Лагерра при формуванні моделі процесів переробки залізородної сировини.

52.18.05.0278/219373. Аналіз систем автоматичного керування процесом термічної обробки обкотишів на фабриці огрудкування. Клименко Д.О. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.202-206. - укр. УДК 681.513.54:622.788.

У статті розглянуто актуальні питання ефективності термічної обробки залізородних обкотишів на конвеєрних випалювальних машинах. Розглянуто існуючі підходи та методи автоматичного керування процесом термічної обробки обкотишів, на основі розглянутої інформації виділено основні переваги та недоліки представлених систем автоматичного керування. Виявлено, що способи та методи керування процесом термічної обробки обкотишів вивчені не повною мірою та знаходяться на стадії дослідження. На основі аналізу існуючих робіт, а також перспективних методів керування інерційними процесами, що характеризуються нестационарністю параметрів в часі, визначено напрямки подальших досліджень-розвиток методів адаптивного прогноуючого керування процесом термічної обробки обкотишів в умовах коливань гранулометричного складу та порозності шару, зміни параметрів технологічного устаткування. Запропоновано варіант структури системи керування температурним режимом випалювання обкотишів для окремої газоповітряної камери конвеєрної випалювальної машини, де пропонується здійснювати оперативне оцінювання параметрів моделі процесу для подальшої адаптації параметрів прогноуючого регулятора.

52.18.05.0279/219374. Адаптивна система керування продуктивністю насосної станції подачі води на збагачувальну фабрику. Охота К.А. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.207-210. - укр. УДК 681.513.6:621.69.

У статті розглянуто актуальні питання ефективності процесу подачі води на збагачувальну фабрику. Коротко описаний технологічний процес подачі води в трубовід. Обґрунтовано питання продуктивності адаптивної системи керування насосною станцією подачі води, та вимоги до неї, проведена аналогія між існуючими системами. Розглянуто приклади САР насосних станцій, визначено їх переваги та недоліки, проаналізовано якість та продуктивність автоматизованих систем насосних станцій. Розроблено та проаналізовано систему керування насосною станцією на базі нечіткої логіки, приведено її переваги та недоліки. Описано спосіб керування, виведені формули адаптації. Таким чином, вказано напрямки подальших досліджень - розвиток автоматичних систем керування продуктивністю насосної станції, врахувавши об'єм води необхідний кожній секції.

52.18.05.0280/219375. Синтез модального регулятора для процесу випалу обкотишів у конвеєрній печі фабрики огрудкування. Лобов В.Й., Нескоромна М.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.210-215. - укр. УДК 681.51:622.788.

Обґрунтовано наукову та практичну задачу використання багатомірної системи керування технологічним процесом випалу обкотишів у конвеєрній печі. Багатомірна математична модель враховує: висоту шару обкотишів, стабілізацію тиску газу, витрат газу в зоні сушки, регулювання температури та тиску в горні зони підігріву, стабілізацію витрат повітря в зоні охолодження, регулювання температури повітря та інші технологічні параметри. Для забезпечення оптимального режиму випалу обкотишів запропоновано використати систему автоматичного керування на основі модального регулятора. Проведено моделювання процесу випалу обкотишів у конвеєрній печі фабрики огрудкування за допомогою SIMULINK програмного пакету MATLAB. Виконано синтез модального регулятора для цієї моделі. В результаті моделювання багатомірної системи автоматичного керування при використанні модального регулятора встановлено, що максимальна тривалість перехідного процесу складає 120 с витрат повітря в зоні сушки 1, а мінімальна - секунду, при регулюванні висоти шару обкотишів.

52.18.05.0281/219377. Дослідження впливу речового складу залізистих кварцитів ГЗК Арселор Міттал на їх міцність. Азарян А.А., Цибулевський Ю.Е., Кучер В.Г., Швець Д.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.220-224. - рос. УДК 622.73:622.023.

У статті розглянуто взаємозв'язок змісту магнетиту в залізистих кварцитах ГЗК Арселор Міттал Кривий Ріг та їх міцності. Об'єктом дослідження є процес дроблення магнетитової руди. Предметом дослідження є визначення методів виявлення впливу речовинного складу залізистих кварцитів на їх міцність. Метою дослідження є отримання аналітичної залежності між вмістом магнетиту в залізистих кварцитах ГЗК Арселор Міттал Кривий Ріг та їх міцності. Основний науковий результат полягає в отриманні залежності між вмістом корисного компонента і міцністю залізистих кварцитів. Також пропонується удосконалити пристрій магнітного каротажа кар'єрних вибухових свердловин, додавши в нього блок обчислення міцності руди навколо

свердловини з метою розрахунку кількості вибухової речовини, що закладається, необхідної для ефективного проведення вибухових робіт.

52.18.05.0282/219444. Моделювання динаміки рудопотоку на гірничо-збагачувальному комбінаті в умовах багатозонного тарифу на електроенергію. Пряхнікова К.В., Белкіна І.А., Кочура Є.В. // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький нац. ун-т, 2017, №2(103), ч.1, С.9-14. - укр. УДК 681.5:330.46.

Проведено моделювання процесу виробництва концентрату та його енергоефективності з обґрунтуванням економічної ефективності використання тризонного тарифу на електроенергію. Розроблено модель проходження руди через всі технологічні ланки гірничо-збагачувального комбінату. Досліджено зміни потужності у часі на виході зі збагачувальної фабрики з урахуванням тризонного тарифу на електроенергію. Управління роботою бункеру здійснювалось завдяки регулюванню необхідного значення запасів у бункері в момент часу, що в свою чергу забезпечило вплив на ритмічність подачі руди на збагачувальну фабрику - найбільш енергоемну ланку гірничо-збагачувального комбінату. За результатами моделювання виявлено доцільність подальших досліджень щодо можливості впровадження управлінського впливу на гірничо-збагачувальному комбінаті.

52.18.05.0283/220179. Вплив відвалів та хвостосховищ гірничо-збагачувальних комбінатів Криворіжжя на стан екології прилеглих територій. Антонік В.І., Петрухін А.В., Антонік І.П. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.161-166. - укр. УДК 504.056: 502.5 8 (477.63).

Мета. Оцінка впливу відходів видобутку і збагачення залізорудної сировини, сконцентрованих у формі відвалів та хвостосховищ, на стан екології навколишнього середовища та встановлення характерних ознак техногенної геоекосистеми, що формується під дією шкідливих факторів з боку цих об'єктів. Методи досліджень. Порівняльний аналіз і співставлення сучасних і ретроспективних даних стану абіотичних та біотичних чинників екосистем на територіальних ділянках впливу техногенних факторів. Наукова новизна. Встановлено, що техногенні фактори, які генеруються відвалами та хвостосховищами, одночасно негативно впливають на стан атмосферного повітря, ґрунтів, на геологію і гідрологічні параметри місцевості та на гідрохімію підземних вод. Віддалені наслідки такої дії проявляються глибокими та не зворотними руйнаціями природних екосистем з утворенням деградованих техногенних геоекосистем та провокують антропогенні sukcesії регресивного характеру. Практична значимість. Дослідження характеру і напрямків аlogenного обумовлених трансформацій екологічних систем на територіях, що межують з багатоярусними відвалами чи хвостосховищами є важливим та актуальним питанням як для об'єктивізації оцінок впливу техногенних споруд на довкілля, так і для розробки найбільш ефективних методів охорони навколишнього середовища. Результати. Деструктивна дія відвалів та хвостосховищ на стан екології пов'язана із фракційно-хімічним складом та агрегатним станом відходів видобутку та збагачення залізо - рудної сировини, а також із застосовуваними технологіями складування самих відходів. За результатами досліджень рекомендується переглянути оціночні критерії ступеню безпечності і токсичності речовин, що концентруються у відвалах та хвостосховищах, так як віддалені наслідки дії пилу з поверхонь цих об'єктів приводять до суттєвого кумулятивного забруднення ґрунтів навколишнього середовища токсичними речовинами І-ІІ класу небезпеки. Відвали та хвостосховища повинні бути визнані об'єктами екологічної небезпеки високого рівня, так як створювані за їх участю техногенні геоекосистеми мають руйнівний характер розвитку, що закінчується аlogenними sukcesіями зі створенням збіднелих біотопів. Зростання негативних зрушень в стані екології прилеглих до відвалів та хвостосховищ територій прогресує пропорційно нарощуванню відвального та шламо-хвостового господарства.

52.18.05.0284/220253. Розширення функціональних можливостей лабораторних аналізаторів пульпових продуктів магнетитових руд. Азарян А.А., Кучер В.Г., Швець Д.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.7-12. - рос. УДК 622.7.092.

Метою даної роботи є розробка нової конструкції лабораторного аналізатора вмісту магнітного заліза (магнетита) в твердій фазі пульпових проб рудозбагачувальних фабрик, перероблюючих магнетитові руди. Збагачення магнетитових руд та відомі аналізатори вмісту магнетиту базуються на використанні пондеромоторного методу, коли феромагнітна складова твердого пульпи притягується до магніту, при цьому сила притягання характеризує вміст магнетиту в контрольованому об'ємі. Методи дослідження. До останнього часу не розглядалися аналізатори вмісту магнетиту, побудовані на вимірюванні сили відриву притягнутої до постійного магніту контрольованої проби. Такий метод контролю моменту відриву проби значно спрощує конструкцію аналізатора та підвищує точність вимірів. Наукова новизна. Розв'язання даної задачі складає актуальність роботи. Її метою є математичне обґрунтування сил відриву, діючих на пробу, яка одержується на поверхні постійного магніту при вимірюванні в ній вмісту магнетиту. Практична значимість. Розроблена конструкція запропонованих лабораторних ваг, встановлена лінійна залежність сили відриву проби від вмісту в ній магнетиту при незмінному об'ємі проби, а також залежність точності вимірів від їх маси, - стабільність вимірів гарантується при вимірюванні проб масою більше 40г. Для підвищення експресності вимірів в лабораторних умовах рекомендується використання систем автоматичного пробовідбору та доставки проб. Доцільне виготовлення експериментального зразка магнітних ваг з подальшим проведенням випробувань в промислових умовах. Результати. Запропоновано новий напрямок для розробки аналізаторів контролю вмісту магнетиту в пульпових продуктах рудозбагачувальних фабрик, з використанням пондеромоторного способу контролю методом відриву притягнутої до магніту проби. Розроблено конструкцію лабораторних магнітних ваг, що реалізують запропонований метод контролю.

52.18.05.0285/220257. Синтез квазіінваріантної слідуючої системи стабілізації розрідження пульпи в пісковому жолобі односпірального класифікатора. Мацуй А.М., Кондратець В.О. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.27-33. - укр. УДК 681.58:001.57.

Метою даної роботи є розробка підходу автоматизованого керування подрібненням руди кульовими млинами з оптимізацією динаміки вирівнювання розрідження пульпи на початковій ділянці барабана технологічного агрегату. Великі витрати при подрібненні бідних залізних руд у перших стадіях в значній мірі викликані відсутністю інформації відносно певних технологічних процесів, до яких можливо віднести і розрідження пульпи у пісковому жолобі односпірального класифікатора, де недостатньо вивчалися засоби керування цим параметром. Методи дослідження. Не розглядалося автоматичне керування розрідженням пульпи у пісковому жолобі односпірального класифікатора, яке б сприяло створенню і підтриманню умов розрідження пульпи в технологічному агрегаті, що гарантувало б значне підвищення ефективності роботи куль і не допускало б перевитрати електричної енергії, куль і футеровки з одночасним підвищенням продуктивності по готовому продукту. Наукова новизна. Розв'язання даної задачі складає актуальність роботи. Її метою є синтез квазіінваріантної слідуючої системи стабілізації розрідження пульпи в пісковому жолобі односпірального класифікатора з пошуком оптимальної структури та параметрів динамічних ланок з врахуванням меж і характеру зміни вхідних даних. Практична значимість. Показано, що слідуючу систему доцільно реалізувати на базі виконавчого механізму з асинхронним двофазним електродвигуном змінного струму та тиристорного перетворювача частоти, редуктора, перетворювального механізму, двосідлового клапана, відрізка магістральної труби і витратоміра, які відрізняються високою надійністю. Отримані аналітичні залежності між сигналами та параметрами системи відкривають шляхи реалізації автоматичного регулятора. Недостатня вивченість цих зв'язків стримує розробку ефективних систем автоматичного керування даними процесами, що приводить до значних економічних збитків. Результати. Створена квазіінваріантна слідуюча система стабілізації розрідження пульпи в пісковому жолобі односпірального класифікатора, у якій реалізовано додатковий вплив за задавальним діянням, що в експлуатаційних умовах підвищує точність, практично гарантуючи рівність вихідного і вхідного сигналів, забезпечуючи умови ефективної роботи кульового млина.

52.18.05.0286/220260. Моделювання розподілу залізорудної сировини в апаратах седиментаційного типу. Кривенко Ю.Ю., Кривенко А.Ю. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.43-47. - рос. УДК 622.7.

Визначення параметрів потоків, що формуються в чані дешламатора, дозволяє прогнозувати ефективність процесу залежно від фізико-механичних властивостей початкової сировини і його гранулометричного складу. Визначаючи швидкість часток твердої фази пульпи початкової сировини, стає можливим з'ясувати їх поведінку і відповідно визначити прогнозні показники такі як: маса пісків, висота шару пісків, щільність продукту, що згущує і освітленого. Це дозволить вибрати технологічні параметри, на підставі яких будуть забезпечений як максимальний зміст корисного компонента в продукті, що згущує, так і мінімальний зміст його в сливі. Постановка завдань. Метою цієї роботи є удосконалення методики моделювання розподілу залізорудної сировини в апаратах седиментаційного типу, що дозволяє прогнозувати характеристики сепарації апарату і змінювати їх залежно від технологічних навантажень на дешламатор. Результати. З використанням радіальної подачі початкового матеріалу досягши деякої мінімальної швидкості пульпи в струмені, починає відчуватися дія на частки залізорудної сировини сил гравітації, що призводить до його розподілу. В той же час, частки, які покидають струмінь пульпи, і виявляються нижче за цей струмінь, можуть тільки осідати. Частки, що покинули струмінь, і що виявилися вище, можуть тільки підніматися. Інакше, частки знову потрапляють в струмінь пульпи, де відбувається їх перемішування. За межами далекобійності струменя спостерігається звичайний гравітаційний розподіл залізорудної сировини у ванні дешламатора. Висновки. Вивчаючи масоперенос усередині дешламатора і, як наслідок, утворення продукту, що згущує, і зливу з певними характеристиками, можливо прогнозувати характеристики сепарації апарату і змінювати їх залежно від технологічних навантажень на дешламатор.

52.18.05.0287/220263. Досвід використання тонкого грохочення в схемах переробки магнетитових кварцитів. Булах О.В., Запорожець О.Ю. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.56-60. - укр. УДК 622.74.913.3.

Метою даної роботи є визначення можливості отримання високоякісного концентрату при збагаченні магнетитових кварцитів з використанням операції тонкого грохочення в різних схемах збагачення. Підвищення масової частки заліза в концентраті та зменшення витрат на його виробництво досягається завдяки розвитку технологій та обладнання при збагаченні залізних руд, які дозволяють не тільки підвищити якість концентрату, але і зменшити вміст шкідливих домішок. Методи дослідження. Узагальнення та аналіз науково-технічної інформації. При аналізі технологій переробки залізних руд, що дозволяють отримувати високоякісні концентрати з'ясовано, що найбільш перспективним напрямком робіт з підвищення якості концентрату є застосування операції тонкого грохочення як циклах подрібнення так і в якості до збагачення концентрату в різних технологічних схемах. В комплексі це дозволяє збільшити масову частку заліза в концентраті або знизити питомі витрати на переробку руди. Наукова новизна. Використання в схемах переробки залізорудної сировини операції тонкого грохочення на грохотах корпорації Degrick для підвищення якості концентрату по діючій схемі та можливості його до збагачення. Практична значимість. Визначено доцільність використання операції тонкого грохочення при переробці магнетитових кварцитів. Використання грохотів тонкого грохочення в різних діючих схемах у відкритому та замкнутому циклах, замість обладнання для класифікації третьої стадії подрібнення та як обладнання для до збагачення концентрату є доцільним як з технологічної так і економічної точки зору. Результати. Операція тонкого грохочення на гірничо-збагачувальних фабриках використовується для підвищення якості концентрату та зниження в ньому вмісту кременезему. При видаленні частинок крупніше 75 мкм з кінцевого залізорудного концентрату саме з використанням тонкого грохочення можливо зменшити вміст кременезему на 1,0-1,5% та підвищити його якість, в середньому, на 1,5-2,0%. Важливо також відзначити, що витрати на цей процес нижче ніж на тонке подрібнення або флотацію.

52.18.05.0288/220267. Альтернативні методи знецинкування металургійних шламів. Губін Г.В., Ткач В.В., Ярош Т.П., Губін Г.Г. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.84-89. - рос. УДК 658.567:669'156.

Мета. Для поліпшення технологічних показників знецинкування металургійних сухих шламів необхідно розробити технологію їх магнітного збагачення з метою отримання знецинкованого продукту, придатного для використання при агломерації залізорудної сировини. Методи. Досліджений метод сухої магнітної сепарації цинковмісних металургійних шламів, який дозволяє значно знизити вміст цинку в збагаченому продукті. При використанні окускованих матеріалів, отриманих із застосуванням знецинкованого продукту, не виникатимуть труднощі в доменному процесі отримання чавуну. Наукова новизна. Запропонована альтернативна технологія знецинкування металургійних шламів з високим вмістом цинку, головними перевагами якої можна вважати низькі експлуатаційні витрати і можливість використання вже існуючого на підприємстві обладнання. Практична цінність. Поліпшення технологічних показників знецинкування металургійних шламів досягається за рахунок кращого розділення рудних і нерудних мінералів у повітряному потоці, оскільки в меншій мірі проявляється магнітна флокуляція й адгезія рудних і нерудних часток. В залежності від типу сировини суха схема розділення пиловозгонів металургійного виробництва може легко трансформуватися. Результати. Результати експериментальних досліджень по розділенню возгонів сталеплавильного процесу показують, що в сухому магнітному сепараторі циклонного типу відбувається розділення мінералів за магнітними властивостями. Технологічні показники збагачення поліпшуються зі збільшенням витрати повітря через систему, оскільки зростає лінійна швидкість газового потоку в сепараторі, що сприяє концентрації в магнітному продукті більш дрібних часток оксиду заліза. Вільні частки цинковмісних мінералів з бідними залізистими зростками транспортуємим потоком виносяться в немагнітний продукт. Масова частка заліза загального в магнітному продукті становила 64,1% при вилученні 62,8%, а в немагнітному продукті концентрувалися мінеральні утворення цинку. Масова частка цинку в ньому досягала 3,46 % при вилученні 79,1%.

52.18.05.0289/220270. Інтенсифікація процесу агломерації шихти, що містить концентрати залізних руд, шляхом їх намагнічення. Рудь Ю.С., Кучер В.Г., Белоножко В.Ю. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.98-103. - рос. УДК 622.78.

Підвищення газопроникності шару шихти за рахунок її ефективного грудкування, є основним шляхом збільшення продуктивності агломераційної машини, а разом з тим і доменних печей. Ця проблема стала ще більш актуальною у зв'язку із зростаючою часткою тонких концентратів в агломераційній шихті і практично вичерпаними можливостями грудкувачів традиційних конструкцій. Необхідний пошук нових підходів щодо подальшого вдосконалення технології та техніки для грудкування шихти. Метою даної роботи є розробка нових методів підвищення ефективності процесу грудкування шихти за рахунок нетрадиційних підходів до процесу грудкування, що залишається важливою технологічною задачею. На базі аналітичного аналізу існуючих методів інтенсифікація процесу спікання шихти на агломераційних машинах визначено новий напрям підвищення їх ефективності. Цим методом є попереднє намагнічування шихти, що містить феромагнітні компоненти. Проведено аналіз відомих способів та пристроїв, що забезпечують реалізацію цього явища. Ці способи і технологічні пристрої умовно можна розбити на чотири групи: способи і технологічні пристрої для намагнічування феромагнітного компоненти шихти в процесі її дозування; способи і технологічні пристрої для намагнічування компонентів шихти безпосередньо перед її змішуванням і грудкуванням; технологічні пристрої для намагнічування шихти в процесі її змішування і грудкування; технологічні пристрої для впливу магнітним полем на грудковану шихту при її завантаженні на колосникові ґрати агломераційної машини. Науково обґрунтовано застосування інтенсифікації процесу агломерації шихти, що містить концентрати залізних руд, шляхом їх намагнічування. В результаті попереднього намагнічування шихти отримують

окомковану шихту з більш великими і міцними гранулами, що забезпечують кращу газопроникність шару шихти, покладеної на колосникові ґрати агломераційної машини, і, як наслідок - підвищення її продуктивності. Застосування на практиці попереднього намагнічування шихти дозволяє отримати грудковану шихту з більш великими і міцними гранулами, що забезпечують кращу газопроникність шару шихти на колосникових ґратах агломераційної машини. Наслідком цього є інтенсифікація технологічного процесу спікання агломераційної шихти на машині і підвищення її продуктивності.

52.18.05.0290/220287. Динамічна корекція розрідження пульпи та завантаження кульового млина при зміні крупності руди. Кондратець В.О., Мацуї А.М. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.189-195. - укр. УДК 681.5.015.

Метою роботи є розробка підходу динамічної корекції розрідження пульпи і завантаження кульового млина при зміні крупності руди. Методи дослідження. Задача розв'язувалася теоретичними методами описання процесу подрібнення та експериментальними методами уточнення теоретичних результатів. Наукова новизна. Наукова новизна полягає в тому, що вперше запропоновано підхід динамічного коректування завантаження кульового млина рудою і розрідження пульпи в ньому в умовах зміни середньої крупності вихідного живлення. Практична значимість. Показано, що продуктивність кульового млина можливо визначати за формулою з уточненням в промисловому дослідженні коефіцієнтом, виміряною середньою крупністю руди та відомою середньою крупністю подрібненого матеріалу. Визначена за запропонованою залежністю відповідно середній крупності дробленого матеріалу, погонному навантаженню руди та швидкості руху конвеєрної стрічки рухома площа поверхні дробленого матеріалу, помножена на умовну товщину водяної плівки на новому твердому, встановлену в промисловому експерименті, дає витрату води у кульовий млин. Така витрата води створює за будь-якої середньої крупності подрібнюваного матеріалу оптимальне розрідження пульпи у технологічному агрегаті, що гарантує отримання максимального виходу готового продукту. Практична значимість отриманих результатів вагома, оскільки суттєво зростає продуктивність кульового млина і не допускається перевитрата електричної енергії, куль і футеровки та зменшується втрата корисного компоненту. Результати. Запропонований підхід динамічної корекції стану рідкого матеріалу в кульовому млині, що подрібнює конкретний технологічний різновид руди, в умовах зміни крупності вихідного живлення базується на класичній теорії, що розглядає продуктивність технологічного агрегату у водоспадному режимі роботи, основні положення якої багаторазово підтверджувалися експериментально. Це засвідчує достовірність отриманих результатів. Крім того, зв'язок розрідження пульпи в кульових млинах при зміні середньої крупності неодноразово перевірявся в дослідженнях і на практиці. Зростання площі поверхні дробленого матеріалу при зменшенні його середньої крупності підтверджено теоретично на матеріалі сферичної форми незмінного розміру. Це також введено і у випадку дробленого матеріалу через коефіцієнт розпушення. Точне значення коефіцієнта залежності продуктивності кульового млина від середньої крупності подрібнюваного матеріалу визначається за даними промислового експерименту.

52.47 Розроблення нафтових і газових родовищ

52.18.05.0291/218191. Оцінка потенційних ризиків гідратуутворення на викидних лініях свердловин. Побережний Л.Я., Грицанчук А.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(1), С.145-147. - укр. УДК 621.643.

Стратегією України упродовж найближчих років має бути зменшення споживання та збільшення видобутку власного газу, що забезпечить енергетичну незалежність країни вже у 2020 р. Тому перед нафтогазовидобувними підприємствами України невідкладно постало питання пошуку резервів на родовищах, що тривалий час перебувають у розробленні. Тому на етапі транспортування від місця видобутку до станції попередньої (комплексної) підготовки газу є небезпека утворення у трубопроводі газових гідратів, що може спричинити аварійну ситуацію внаслідок утворення гідратних корків. Проаналізовано структуру Східного нафтогазового регіону за районами та родовищами із структуруванням їх за типами покладів вуглеводнів. За комбінацією вибраних характеристичних показників визначено райони із підвищеним ризиком утворення гідратних корків у викидних лініях свердловин.

52.18.05.0292/218502. Перспективи застосування полімерних відходів для приготування полегшених тампонажних розчинів. Чудик І.І., Мельник О.Д., Кирчей О.І., Малишевська О.С. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(3), С.161-165. - укр. УДК 665.7.038:622.245.142 (045), 69.691.624.01.

Метою дослідження є отримання полегшених тампонажних розчинів, наповнених полімерними відходами для кріплення нафтових і газових свердловин. Задачею - підвищення ступеня зчеплення полімерного наповнювача з цементною матрицею, що дасть змогу повною мірою використати переваги дисперсно-армованих композитів. Для створення полегшених тампонажних розчинів на основі цементу їх було наповнено полімерними відходами. Нарізані відходи, перед додаванням до цементу, механічно активували з одночасним введенням у процесі активації поверхнево-активної речовини. Досліджували суміші з додаванням попередньо подрібнених та механічно активованих відходів ПЕТФ - пляшок у кількості від 0,5 % до 16,5 % від маси цементу з кроком 0,25 % із додаванням поверхневоактивних речовин та змінній температурі. Дослідженнями встановлено: наповнювачі розміром до 0,5x10 мм, під впливом сегрегації та великої питомої поверхні, на яку осів цемент, опускаються на дно розчину; оптимальним є подрібнення наповнювача 0,3x8 мм; надлишок ПАР на поверхні наповнювача не підвищує зчеплення полімеру з цементним каменем, а сповільнює процес тужавіння та набирання міцності внаслідок виникнення процесу ковзання на поверхні полімеру. Перспективними дослідженнями є нанесення нанопокриття з ПАР на поверхню полімерного наповнювача, яке має виключити ковзання та збільшить адгезію полімеру до цементного каменю.

52.18.05.0293/218552. Виникнення позаштатних ситуацій у шлейфах газових свердловин внаслідок гідратуутворення. Побережний Л.Я., Грицанчук А.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(4), С.108-112. - укр. УДК 621.643.

Розвиток нафтогазової промисловості призводить до нагальної потреби вирішення проблеми охорони навколишнього середовища, оскільки ґрунт, вода, повітря, які виступають безпосередніми факторами технологічного процесу, зазнають несприятливої трансформації, і тільки зниження або усунення негативних наслідків гарантує екологічну та економічну безпеку. Проблемою перекачування продукції є низка негативних чинників, одним з яких є перекриття перерізу трубопроводу газодобірними утвореннями, що призводить до фінансових затрат та зменшення видобутку газу. Закупорення газовими гідратами промислових газопроводів в осінньо-зимовий період завжди супроводжується сприятливими термодинамічними умовами середовища, високим тиском та низькою температурою транспортування. Проведено аналіз температурного розподілу по регіону загалом та встановлено, що найтеплішою областю у східному регіоні є Луганська обл., а найхолоднішою - Сумська. Побудовано розподіл температури ґрунту для Східного нафтогазового регіону України. Сумарне напруження у внутрішній стінці пошкодженого трубопроводу в кілька разів перевищує номінально-розрахункові, що дає змогу стверджувати про істотний негативний вплив локальних корозійних уражень. У роботі науково обґрунтовано вибір діапазону рівнів навантажень для втомних випробовувань з урахуванням концентрації напружень та показано, що внаслідок гідратної корозії довговічність матеріалу труб може істотно зменшуватися.

52.18.05.0294/218891. Методологія оцінювання ймовірних змін мікрокліматичних параметрів в межах впливу об'єктів на територіях нафтопромислів. Радловська К.О., Супруненко Ю.О. // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(15), С.30-37. - укр. УДК 550.4:502.175.

Проведено аналіз попередніх досліджень локального характеру в межах впливу об'єктів на територіях нафтопромислів Західного регіону України. Проаналізовані методики попередніх досліджень з оцінювання мікрокліматичних параметрів. Встановлено, що автоматизацію контролю за змінами мікрокліматичних параметрів можна здійснювати шляхом проведення моніторингу та прогнозування стану параметрів мікроклімату на етапі виконання робіт в межах нафтопромислових об'єктів.

52.18.05.0295/218992. Вплив тривалості експлуатації на результати оцінювання умов руйнування труб буринь колон під час спуско-підймальних операцій. Витязь О.Ю., Грабовський Р.С., Тирлич В.В. // Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(27), С.7-14. - укр. УДК 620.191.33:620.194.8.

Здійснено експериментальну оцінку силового критерію руйнування металу резервних та тривало експлуатованих буринь колон. Визначено умови, за яких під час спуско-підймальних операцій можливе руйнування досліджуваних буринь колон, що містять зовнішню або внутрішню поперечну кільцеву тріщину. Встановлено взаємозв'язок між виникненням критичних зовнішньої або внутрішньої поперечних кільцевих тріщин у буринь колон та вагою буринь колон. Показано, що внутрішні поперечні кільцеві тріщини під час спуско-підймальних операцій буринь колон на глибинах понад 2 км є більш небезпечними, ніж зовнішні, тоді як в інтервалі глибин від 0,5 км до 2 км більш небезпечними є зовнішні поперечні кільцеві тріщини.

52.18.05.0296/218993. Взаємозв'язки між показниками ефективності процесу буріння свердловин та проходкою на долото. Кропивницька В.Б. // Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(27), С.15-22. - укр. УДК 681.514: 622.24.05.

Проведено аналіз фрактального поля технологічного процесу буріння нафтових і газових свердловин за діаграмою Іскави, створено причинно-наслідкову модель процесу й удосконалено функціональну модель процесу буріння свердловин як об'єкта управління. Проаналізовано зв'язки між показниками ефективності процесу буріння і проходкою на долото. Отримано математичну модель питомих витрат енергії як інтегральної, досяжної для вимірювань оцінки ефективності процесу поглиблення свердловин, яку запропоновано для вирішення задач енергоінформаційного підходу й інтелектуальних технологій управління. Ключові слова: фрактальне поле, функціональна модель процесу буріння, питомі енерговитрати, критерій оптимальності, енергоінформаційний підхід.

52.18.05.0297/218995. Вибір оптимальної конфігурації траси магістральної лінії нафтового промислу. Романюк Ю.Ф., Соломчак О.В. // Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(27), С.32-38. - укр. УДК 621.311.1: 621.315.

Запропоновано уточнену методику вибору оптимальної конфігурації траси магістральної лінії за критерієм мінімальних дисконтованих витрат, які враховують капітальні вкладення на її спорудження та витрати на експлуатацію й вартість втрат електроенергії. Внаслідок мінімізації цільової функції дисконтованих витрат одержано аналітичні вирази для визначення оптимальних координат вузлових точок магістральної лінії. Проаналізовано вплив капітальних витрат, вартості електроенергії та потужності й характеру навантаження споживачів на конфігурацію магістральної лінії.

52.18.05.0298/219001. Сигнальна ідентифікація і моделювання процесу поглиблення свердловин на засадах енергоінформаційного підходу. Зварич Д.М., Лагойда А.І., Семенов Г.Н. // Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(27), С.79-88. - укр. УДК 681.5.015: 622.24.

Розглядається методологія сигнальної ідентифікації і моделювання процесу поглиблення свердловин як багатовимірної системи керування, що є не відтворюваним, функціонує за умов апріорної та поточної невизначеності щодо параметрів і структури об'єкта та розвивається в часі. Для подальшого удосконалення методів ідентифікації і моделювання використано енергоінформаційний підхід. Це дало змогу розробити для систем автоматизованого керування процесом поглиблення свердловин метод сигнальної ідентифікації функції передачі об'єкта керування у реальному часі, метод визначення числа необхідних спостережень при заданому рівні довіри, метод визначення інтервалу квантування і часу спостережень, метод оцінки ергодичності досліджуваного процесу, а також визначити парні і багаточисельні залежності енергетичних параметрів режиму буріння. Показано, що аналіз енергетичних показників процесу поглиблення нафтових і газових свердловин, які є потужними споживачами енергії, необхідно поєднувати з аналізом інформаційної складової процесу руйнування гірських порід. Запропоновано енергоінформаційний підхід, що визначає взаємозв'язки цих параметрів для сигнальної ідентифікації і моделювання процесу поглиблення свердловин з метою оптимізації управління ним.

52.18.05.0299/219085. Вторинні зміни візейських карбонатних порід у приосьовій зоні Дніпровсько-Донецької западини (Котелевсько-Березівський та Солохівсько-Диканський ваги). Тунік О.В., Огар В.В. // Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(42), С.7-16. - укр. УДК 552.58:551.735.1:553.98(477.5).

Наведено результати літолого-петрографічних досліджень візейських карбонатних і карбонатно-глинистих порід приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. Описано постседиментарні зміни, серед яких найпоширеніші - перекристалізація, кальцитизація, доломітизація, силіцитизація, вилугування, вторинна тріщинуватість, піритизація. Виявлено тенденцію до збільшення значень пористості і проникності в доломітизованих первинно біокластичних вапняках. Встановлено дві системи вторинних тріщин, по одній з яких ймовірно відбувалась міграція вуглеводнів.

52.18.05.0300/219086. Вдосконалення методики розрахунку обсадних колон для кріплення бокових стволів. Ковбасюк І.М., Марцинків О.Б., Ковбасюк М.І., Марцинків Б.О. // Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(42), С.17-24. - укр. УДК 622.245.

Вказано на необхідність забезпечення надійності кріплення бокових стволів ще на стадії проектування конструкції свердловини і розрахунку обсадних колон на міцність. Проведено аналіз існуючих методик розрахунку обсадних колон на міцність при одночасній дії осьових і радіальних навантажень. Чинні на даний час рекомендації прийняті без достатнього наукового обґрунтування і не завжди відповідають реальним умовам роботи обсадних колон у бокових стволах. Показано, що під час розрахунку обсадних колон для кріплення бокових стволів необхідно враховувати вплив згинаючих моментів на міцність труб. Запропоновано враховувати вплив згину обсадних труб на опірність зовнішньому надлишковому тиску. Визначено коефіцієнти зменшення опірності труб на зм'яття внаслідок згину залежно від інтенсивності викривлення та геометричних розмірів для обсадних труб діаметром 114 мм та 127 мм, які найчастіше використовуються під час кріплення бокових стволів. Удосконалено методику розрахунку обсадних колон на міцність для кріплення бокових стволів. Розроблена методика може бути використана також для розрахунку обсадних колон на міцність для кріплення звичайних похило-скерованих та горизонтальних свердловин.

52.18.05.0301/219087. Розширена методика прогнозування енергетичних затрат, спричинених роботою неорієнтованих компоновок низу буринь колон. Чудик І.І. // Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(42), С.25-32. - укр. УДК 622.243.272.

Розглядаються важливі питання підвищення техніко-економічних показників і енергоефективності буріння нафтових і газових свердловин за рахунок вдосконалення технічних засобів і науково-методичних основ їх проектування і вибору. Охарактеризовано вплив неорієнтованих компоновок низу буринь колон на процес управління траєкторією буріння

свердловини і енергетичні витрати, які виникають при цьому. Проаналізовано світовий досвід вирішення питань проектування, вибору і експлуатації неорієнтованих компоновок низу бурильної колони з різною кількістю опорно-центрувальних елементів. Окрім того, визначено основні підходи і методики, які використовуються при проектуванні неорієнтованих компоновок і критерії, що є визначальними при їх виборі для різних задач спрямованого буріння. Досліджено процес фрезювання стінки свердловини робочими елементами опорно-центрувальних елементів при обертанні та осьовому переміщенні неорієнтованих компоновок в гірничій виробці. Представлено методику розрахунку енергетичних затрат, які зумовлені роботою неорієнтованих компоновок низу бурильної колони з різною кількістю опорно-центрувальних елементів. В якості непродуктивного процесу розглядається фрезювання стінок свердловини опорно-центрувальними елементами. Запропоновано новий критерій для вибору енергоефективних неорієнтованих компоновок, залежно від зміни різноманітних техніко-технологічних параметрів процесу буріння скерованих свердловин. На основі проведених розрахунків визначено енергоефективні конструкції неорієнтованих компоновок.

52.18.05.0302/219088. Особливості видобування вуглеводнів на Юліївському НГКР. Воловецький В.Б., Щирба О.М., Витязь О.Ю., Величко В.В., Коцаба В.І., Василенко С.В. // Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(42), С.33-45. - укр. УДК 622.279 (477.54).

Розглянуто особливості видобування вуглеводнів на Юліївському НГКР. Для досягнення високого рівня видобутку вуглеводнів на всіх стадіях розробки родовища проводять різні промислові дослідження та впроваджують організаційні заходи. Так, наприклад, введено в експлуатацію низькотемпературний турбо-детандерний агрегат, впроваджено технологію низькотемпературної абсорбції, здійснено модернізацію сепараторів та реконструкцію автоматизованої газорозподільчої станції, оптимізовано експлуатацію свердловин і побудовано дотисковую компресорну станцію. Розглянуто методи боротьби з ускладненнями, що виникають у процесі експлуатації газоконденсатних свердловин Юліївського НГКР. Для боротьби з гідратуутворенням в газоконденсатних свердловинах здійснюється подача метанолу на устя свердловин інгібіторопроводами, а також періодичні закачування його у свердловини та їх шлейфи за допомогою пересувного насосного агрегату у різний спосіб. Спосіб та періодичність подавання інгібітора гідратуутворення обирають за результатами експериментальних досліджень із врахуванням умов конкретної свердловини. Запропоновано ефективний спосіб боротьби з гідратуутвореннями в шлейфах свердловин за рахунок руху швидкісного газового потоку разом з інгібітором гідратуутворення. Рідину, яка накопичується в свердловинах, видаляють шляхом періодичного закачування розчину ПАР різного складу та концентрації у затрубний простір та шлейфи. Протикорозійний захист підземного обладнання свердловин забезпечують закачуванням розчину інгібітора корозії.

52.18.05.0303/219089. Алгоритм розрахунку функціональної залежності форми бічних профілів замкової конічної гвинтової нарізі для елементів бурильних колон від геометричних параметрів різця. Онисько О.Р. // Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(42), С.46-63. - укр. УДК 621.96.

Сучасні технології видобування нафти і газу в умовах зростаючої ролі горизонтальних та похило-скерованих свердловин потребують підвищення надійності бурових колон. Це у першу чергу, ставить вимоги зростання міцності замкових нарізей. На сьогоднішній день у технології виготовлення гвинтових нарізей домінують інструменти, у яких є один спільний недолік - усі провідні фірми пропонують різальні пластини із нульовим значенням статичного переднього кута у вершинній точці. Отже нарізерізання, як технологія, поки що не використовує такий вагомий чинник впливу на продуктивність техпроцесу, як регулювання величини передніх кутів і тим самим відстає від вимог, поставлених нафтогазовидобувною галуззю. Таким чином, актуальним є точний аналітичний підхід до проектування різців із ненульовими значеннями переднього кута і кута нахилу різальної кромки. У даній статті запропоновано алгоритмічний розрахунок форми бічних профілів замкової нарізі в залежності від вказаних геометричних параметрів різця.

52.18.05.0304/219090. Структурно-гидродинамические параметры высокоскоростной водополимерной струи. Погребняк А.В. // Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(42), С.54-60. - укр. УДК 641.512+532.135.

Проведено комплексне вивчення структури і динаміки водополімерного високошвидкісного струменя. Отримані експериментальні дані дозволили запропонувати розрахункову залежність у безрозмірному вигляді для визначення початкових ділянок та діаметрів струменів водних розчинів різних концентрацій і молекулярних мас ПЕО з урахуванням реальних параметрів струменоформуючої голівки. З метою встановлення особливостей динаміки водополімерних струменів вивчені їх енергетичні можливості, які оцінювали за силою впливу струменя на сталеву перешкоду. Обґрунтовано використання структурних та динамічних характеристик водополімерних струменів при встановленні раціональних параметрів обладнання для перфорації осадишних колон нафтогазових свердловин.

52.18.05.0305/219091. Вплив рівня катодної поляризації на захисні властивості нового та зістареного стрічкового покриттів для магістральних трубопроводів. Осадчук С.О., Ниркова Л.І., Рибаків А.О., Мельничук С.Л. // Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(42), С.61-66. - укр. УДК 620.197.5.

Досліджено вплив рівня катодної поляризації за кімнатної температури та циклічної зміни температур (від кімнатної до 50°C) на захисні властивості нового та зістареного захисного стрічкового покриття для магістральних трубопроводів. Показано, що катодне відшарування покриття, залежить від його властивостей, температури, значень наведеного потенціалу. Встановлено, що зниження (за абсолютним значенням) захисного потенціалу з омичною складовою від -1,45 В до -0,80 В уповільнює відшарування покриття з різним ступенем старіння: за кімнатної температури - у 6 разів (нового і зістареного), за циклічної зміни температур - у 9 разів (нового) і у 26 разів (зістареного).

52.18.05.0306/219092. Вибір енергоефективних режимів експлуатації магістральних газопроводів за їх неповного завантаження. Середюк М.Д., Ганжа М.Є. // Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(42), С.67-72. - укр. УДК 622.691.4.

Досліджено енергоефективність двох різних технологій експлуатації магістральних газопроводів за їх неповного завантаження, а саме зменшення кількості паралельно працюючих газоперекачувальних агрегатів на кожній компресорній станції та робота газотранспортної системи з відключенням кожної другої компресорної станції.

52.18.05.0307/219093. Ризики виникнення аварій під час експлуатації установки комплексної підготовки газу. Кривенко Г.М., Возняк Л.В. // Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(42), С.73-79. - укр. УДК 622.692.4.

Проаналізовано причини виникнення аварій на об'єктах установки комплексної підготовки газу. Встановлено, що причинами виникнення відмов служать дефекти зварювання, механічні пошкодження, внутрішня корозія тощо. Розроблено систему управління безпекою функціонування даного виробництва, де враховані ступені ризику небезпеки та заходи щодо її подолання. Оцінка ризиків на даному підприємстві проводиться експертним методом, що базується на отриманні бальних оцінок щодо ймовірності виникнення того чи іншого виду ризику, а також щодо ступеня його впливу на діяльність підприємства. Виконано аналіз використання експертного методу на даному виробництві. Наведено особливості оцінювання ризиків під час експлуатації потенційно небезпечного обладнання, де створюються високі тиски, які можуть бути причиною виникнення аварійних ситуацій.

Проведено аналіз ризиків та заходів щодо їх подолання на промисловому об'єкті установки комплексної підготовки газу. Застосування комплексних методів аналізу ризиків дасть змогу всебічно оцінити ризики небезпеки та вжити заходи з її попередження.

52.18.05.0308/219094. Вплив підготовки кромок на напружено-деформований стан паяних з'єднань оцинкованих труб польових магістральних трубопроводів. Матвієнків О.М., Шлапак Л.С. // *Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(42), С.80-87. - укр. УДК 621.791.317.5.*

Основною проблемою з'єднання труб із цинковим покриттям методом дугового зварювання є забезпечення корозійної стійкості шва та збереження захисного покриття на прилягаючих до шва ділянках. Дана проблема може бути вирішена шляхом застосування технології дугового паяння, яка дозволяє на 30% зменшити температурний вплив та забезпечити достатньо високу міцність з'єднань - практично на рівні з основним металом. Напружено-деформований стан трубопроводу визначається характеристиками внутрішніх та зовнішніх навантажень, основним серед яких є внутрішній тиск. В даній роботі напружено-деформований стан дуго-паяних з'єднань оцинкованих труб досліджується імітаційним моделюванням, методом кінцевих елементів. Досліджувались паяні з'єднань труб діаметром 150мм із низьколегової сталі 16ГС та швами з матеріалів CuAl8 та CuSi3, які навантажувались внутрішнім тиском 9МПа. Результати досліджень показали, що при використанні стандартної V-подібної форми кромок найбільша концентрація колових напружень виникає на зовнішній стінці труб між швом та основним металом. Для зменшення колових напружень та зміни їх концентрації було проведено оптимізацію форми кромок. Запропонована оптимізована форма кромок дозволила зменшити величину колових напружень та змінити їх розподіл, а саме: колові напруження концентруються та рівномірно розподіляються по нижній кромці труб, що підвищить їх міцність та тривалість експлуатації.

52.18.05.0309/219147. Визначення економічної доцільності забезпечення тепlopостачання нафтового родовища від ядерної енергетичної установки. Кравченко В.П., Сорокін О.М. // *Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т, 2017, №1(51), С.40-47. - англ. УДК 622.276.65.*

Видобуток нафти в Україні постійно знижується. У цих умовах є доцільним використовувати третинні методи інтенсифікації нафтовидобування, що збільшують рухливість нафти. До них відноситься метод, заснований на закачуванні в пласт гарячого теплоносія для підвищення температури нафти, що призведе до зниження її в'язкості і збільшення рухливості. Метою роботи є техніко-економічне обґрунтування доцільності побудови і використання ядерного нафтовидобувного комплексу з метою підвищення нафтовидобування на родовищах, що знаходяться в пізній стадії розробки, на прикладі Охтирського родовища (Україна). Матеріали і методи: Охтирське родовище вважається найперспективнішим в Україні. Виявлений сировинний потенціал може забезпечити стабільний видобуток нафти близько 2 млн. т щорічно протягом 50...60 років. За результатом аналізу схеми розташування видобувних свердловин, проведеного на підставі аерокосмічних знімків, виділено три групи свердловин. З урахуванням рози вітрів було визначено оптимальне розташування атомної електростанції відносно р. Охтирка. Запропоновано для забезпечення потреб нафтогазовидобувного підприємства використовувати серійний блок атомної електростанції з реактором ВВЕР-1000. Результати: Було розроблено і розраховано схему теплофікаційної установки для турбіни К-1000-5,8/50, що забезпечує підготовку технологічного теплоносія, який закачують в нагнітальні свердловини. Розроблено схему і визначено основні конструктивні характеристики теплової мережі для доставки технологічного теплоносія від АЕС до свердловин. Визначено, що при витраті теплоносія зі швидкістю 675 т/год. електрична потужність блоку дорівнює 935,6 МВт. В результаті розрахунку прибутку від продажу електроенергії і додаткової нафти за рік з урахуванням річних експлуатаційних витрат було визначено прибуток в розмірі 1063,37 млн. USD.

52.18.05.0310/219463. Щодо впливу термобаричних умов на реалізацію процесу промивання свердловини. Чудик І.І., Грипись Д.А., Білецька І.Я., Щуцький В.І. // *Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(28), С.7-12. - укр. УДК 622.244.422.*

Запропоновано новий підхід до вирішення технологічної задачі проектування подачі бурового насоса для промивання свердловин із врахуванням реологічних параметрів бурового розчину і впливу на них термобаричних умов. Практичним втіленням її розв'язку стало об'єднання існуючих підходів у методику енергоефективного промивання свердловин для різних реологічних моделей бурових розчинів із врахуванням таких факторів, як механічна швидкість буріння, концентрація шламів в буровому розчині, його реологічні параметри в залежності від глибини. При дослідженні автором надано перевагу вивченню процесу видалення шламів із свердловини буровим розчином із категорії в'язко-пластичних моделей. На основі розробленого математичного підходу проведено відповідні розрахунки подачі бурового насоса. За результатами аналітичних досліджень встановлено, що необхідною умовою для досягнення енергоефективності процесу промивання і забезпечення якісного винесення шламів з вибою свердловин, бурові розчини яких піддаються впливу термобаричних умов, є коректування величини подачі бурового насоса. Можливість для цього забезпечує розглянутий у статті підхід.

52.18.05.0311/219464. Підвищення працездатності замкових різьбових з'єднань бурильної колони імпульсним вакуумним газотермоциклічним іонно-плазмовим азотуванням. Мірненко В.І., Ткач М.Я., Пилипів Л.Д. // *Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(28), С.13-21. - укр. УДК 622.245.*

Провівши аналіз аварійності при бурінні нафтових та газових свердловин, було з'ясовано, що велика кількість аварій пов'язана з руйнуванням елементів бурильної колони, а саме замкових різьбових з'єднань в результаті впливу статичних і динамічних навантажень. Для зміцнення замкових різьбових з'єднань бурильної колони (ЗРЗ БК) було запропоновано удосконалити модель імпульсного вакуумного газотермоциклічного іонно-плазмового азотування (ІВГТЦІПА). Проведено оптимізацію даного технологічного процесу та доведено, що він дозволяє кратно підвищити працездатність ЗРЗ БК.

52.18.05.0312/219466. Аналіз ефективності склопластикових, вуглепластикових та гібридних насосних штанг. Копей Б.В., Юй Шуанжуй, Стефанішин А.Б. // *Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(28), С.31-41. - укр. УДК 622.276.53.*

Вказано на можливість застосування вуглепластикових та гібридних насосних штанг при видобуванні нафти з глибоких свердловин та проведено оцінку їх характеристик та параметрів втомної міцності гібридних насосних штанг порівняно із склопластиковими насосними штангами при циклічному розтязі та згині. Отримані результати застосовуються для оцінки запасів міцності штангових колон і можуть бути використані для прогнозування ресурсу за багаточисловими втомними.

52.18.05.0313/219467. Оптимізація експлуатації газоконденсатних свердловин на завершальній стадії розробки родовищ. Воловецький В.Б., Василенко С.В., Витязь О.Ю., Щирба О.М., Гнітко А.В., Величко В.В. // *Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(28), С.42-61. - укр. УДК 622.279.*

Висвітлено проблеми, що виникають при експлуатації свердловин на виснажених газоконденсатних родовищах, в яких відбувається накопичення вуглеводневого конденсату та пластової води на вибої і в стовбурі свердловин. Рідина накопичується у свердловинах через зниження швидкості газу на вході в ліфтові труби та зменшення існуючого дебіту газу до меншого від мінімально необхідного для винесення рідини із вибою на поверхню. Наведено розрахунки мінімальної швидкості газу для винесення рідини із вибою на поверхню, швидкості газу на вході в ліфтові труби, модифікованого параметра Фруда

для газового потоку, швидкості газу на усті, мінімально необхідного дебіту газу і внутрішнього діаметру ліфтових труб. За результатами розрахунків запропоновано замінити існуючі ліфтові труби на труби меншого діаметра і опустити на оптимальну глибину. Окрім цього, розраховано об'єм рідини на вибої, яка підлягає видаленню. Для видалення цієї рідини зі свердловини запропоновано використати ПАР. На основі проведення лабораторних досліджень складу рідини зі свердловин і експериментальних досліджень надані рекомендації щодо використання ПАР, що дозволить забезпечити стабільну експлуатацію свердловин і збільшити об'єми видобутку вуглеводневої сировини.

52.18.05.0314/219472. Ідентифікація і моделювання розімкнених нелінійних динамічних систем. Кропивницька В.Б. // Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(28), С.89-94. - укр. УДК 681.5.017: 622.24.

Проведено огляд існуючих методологічних підходів до ідентифікації і моделювання розімкнених нелінійних динамічних систем. Визначено принципові відмінності моделювання нелінійних динамічних систем з непередбачуваною поведінкою - emergent systems, прикладом яких є системи автоматизованого управління процесом буріння. Виявлено особливості ідентифікації систем контролю параметрів процесу буріння. Здійснено інтерпретацію методологічних підходів з позицій їх можливого використання для автоматизованого управління бурінням свердловин. Запропоновано модель класу Гаммерштейна для інформаційних систем у бурінні.

52.18.05.0315/219476. Оцінка факторів, що впливають на контрольовані параметри процесу прийняття рішень щодо умов та режимів буріння. Шекета В.І., Чесановський М.С. // Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(28), С.119-128. - укр. УДК 004.82:622.286.

Питанню підтримки прийняття рішень при керуванні процесом буріння присвячено багато теоретичних і практичних досліджень та накопичено значні обсяги експериментальних даних, однак на сьогодні відсутні однозначно науково обґрунтовані представлення методів та алгоритмів контролю керованих змінних у залежності від заданих умов буріння, що могли б слугувати основою для створення формальних моделей інтелектуальної підтримки прийняття рішень. Ефективним підходом до вирішення цієї проблеми є розроблення допоміжних інтелектуальних модулів, які організовуватимуть взаємодію "оператор-система". Такий модуль зміг би допомогти оператору в формулюванні запитань системі засобами кейс-подібних шаблонів побудови запитів, які потім пересилались би безпосередньо самій базі знань, або модуль зміг би коригувати вихідні запити за множиною керованих змінних через абстрагування з подальшим застосуванням процедури послідовних уточнень, пересилаючи системі результуючі нормалізовані запити відносно накладених систем обмежень, які будуть набагато більш інформативними, ніж вихідні запити.

52.18.05.0316/219478. Промышленные исследования метода ваттметрирования станка-качалки скважинной штанговой насосной установки. Лопатин В.В., Ангеловский И.Н. // Методи та прилади контролю якості. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(38), С.15-21. - рос. УДК 622.673.1: 681.514.54.

В роботі проаналізовані недоліки ваттметрування за типовими методиками контролю із застосуванням струмових кліщів різних авторів. Запропоновано вирішення проблеми методу ваттметрування верстата-качалки (ВК) свердловинної штангової насосної установки (СШНУ) в процесі її експлуатації і правильного балансування. Мета роботи - визначення впливу невірноваженості ВК на споживання електроенергії шляхом вимірювання споживаної активної і реактивної її складових за допомогою мікропроцесорного лічильника електроенергії. За запропонованим авторами ваттметричним методом контролю можна заощадити тільки на одній СШНУ до півмільйона гривень за один рік її експлуатації.

52.18.05.0317/219487. Аналітичні моделі автокореляційних функцій та спектральних щільностей випадкових сигналів у системі контролю та управління процесом буріння свердловин. Кропивницька В.Б. // Методи та прилади контролю якості. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(38), С.76-82. - укр. УДК 681.5.015.:622.24.

На прикладі дослідження часових рядів параметрів і показників процесу буріння продемонстровано підхід до аналізу випадкових процесів, який полягає у виявленні таких класифікаційних ознак як хаос процесу, тип закону розподілу, показник персистентності Херста Н, ознака ергодичності. Показано принципи визначення аналітичних модулів автокореляційних функцій та функцій спектральної щільності випадкових сигналів у системі контролю та управління процесом буріння свердловин.

52.18.05.0318/219494. Екологічні аспекти відновлення вуглеводневих покладів. Пукіш А.В., Дригулич П.Г. // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(16), С.5-10. - укр. УДК 504.550.43 (477.8).

У статті проведено аналіз причин забруднення довкілля в процесі розробки нафтогазових родовищ на пізній стадії та після завершення їх експлуатації. На прикладі Бориславського родовища доведено, що розроблення родовищ на завершальній стадії та виведення їх з розробки може мати суттєві екологічні наслідки і потребує детального вивчення з точки зору впливу на довкілля.

52.18.05.0319/219536. Умови ефективного застосування технології дискретно-розподілених ударних навантажень для ліквідації заклинювань КНБК у процесі буріння свердловин. Чарковський В.М. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(62), С.7-15. - укр. УДК 622.243:(658.5+622.323).

Обґрунтовано застосування основних теоретичних законів розподілу ймовірності виникнення геологічних ускладнень різного ступеня важкості на родовищах ДП "Укрбургаз". Запропоновано застосовувати емпіричний закон розподілу результативності нової техніки як критерій її ефективності. У якості математичної моделі відповідного потоку виникнення ускладнень прийнято потік Пуассона, характеристики якого дозволили з достатньою точністю визначити основні параметри системи, пов'язаної з виконанням заявок на ліквідацію ускладнень та аварій, спричинених втратою рухомості бурильної колоні. Визначено оптимальну кількість технічних засобів, призначених для реалізації дискретно-розподілених ударних навантажень у стаціонарному стані системи. Розглянуто у часі перехідний період, пов'язаний із відновленням стаціонарності стану.

52.18.05.0320/219537. Аналіз конструктивних виконань вібросит для очищення промивальної рідини. Федоряк Н.В., Лях М.М., Копей Б.В. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(62), С.16-24. - укр. УДК 622.24.065.

У зв'язку з відсутністю узагальноної класифікації бурових вібросит за конструктивними ознаками є доцільним її розроблення. В даній роботі проведено аналіз конструктивних виконань вібросит та визначено загальні спільні та відмінні технічні рішення в їх конструкціях, які впливають на ефективність очищення промивальної рідини від твердої фази. Розглянуто особливості конструкції бурових вібросит різних фірм-виробників. На основі результатів теоретичних досліджень розроблено структурну схему класифікації вібросит за конструктивними ознаками. Запропоновано класифікацію бурових вібросит, яка може бути корисною при розробленні нових конструкцій та модернізації існуючих зразків, а також для бурових організацій в процесі вибору вібросит для конкретних умов використання та їх раціональної експлуатації.

52.18.05.0321/219538. Дослідження протектора насосних штанг. Федорович Я.Т., Михайлюк В.В., Дейнега Р.О., Воржеїнова А.О. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(62), С.25-34. - укр. УДК 622.276.054.

Під час експлуатації свердловин штанговими насосними установками часто спостерігаються відмови свердловинного обладнання, особливо колон насосних штанг та колон насосно-компресорних труб. Найчастіше відмови колони насосних штанг відбуваються на викривлених ділянках свердловин внаслідок їх тертя до колони насосно-компресорних труб. У результаті спрацювання матеріалу зменшується поперечний переріз насосної штанги, що призводить до її обриву. Для підвищення терміну експлуатації як колон насосних штанг, так і колон насосно-компресорних труб застосовуються спеціальні пристрої - протектори. Проаналізувавши існуючі конструкції протекторів, виявлено, що окрім захисту від спрацювання необхідною їх функцією повинна бути здатність амортизувати удари колони насосних штанг до колони насосно-компресорних труб. З метою вирішення цієї проблеми запропоновано нову конструкцію протектора, що передбачає можливість амортизації за рахунок форми конструктивних елементів - пелюсток. З використанням імітаційного моделювання встановлено величину радіального зусилля, що може сприйматися пелюстками протектора, перевірено міцність різьбового з'єднання насосних штанг та визначено величину гідравлічних втрат під час руху флюїду у колоні насосно-компресорних труб у випадку використання протектора.

52.18.05.0322/219539. Дослідження технічних показників устаткування для гідроабразивного відрізання обладнання з фонтануючої свердловини. Добровольський І.В., Лях М.М., Федоляк Н.В., Яцишин Т.М. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(62), С.35-42. - укр. УДК 622.691.

Дослідження технічних показників устаткування для гідроабразивного відрізання обладнання з фонтануючої нафтогазової свердловини виконується з метою можливості проведення надійного, оперативного демонтажу пошкодженого гирлового обладнання. Дослідження проводяться на прикладі експлуатаційної нафтогазової свердловини, де виникла аварія - відкритий фонтан. Вибрані методи дослідження - це системний аналіз експлуатаційних параметрів та математичне і комп'ютерне моделювання. Результати даних досліджень є основою для проектування, виготовлення та подальших експериментальних і промислових досліджень устаткування для гідроабразивного відрізання обладнання з фонтануючої свердловини. Створення високоефективного устаткування для демонтажу пошкодженого обладнання забезпечить значне прискорення ліквідації складних техногенних аварій - відкритих нафтогазових фонтанів.

52.18.05.0323/219541. Аналіз показників ефективності та надійності роботи насосного агрегата на засадах системного підходу. Костишин В.С., Яремак І.І. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(62), С.50-60. - укр. УДК 621.313.32:622.692.4.052.012-83:004.942.

На засадах системного підходу сформовано модель насосного агрегата нафтоперекачувальної станції як єдиної системи з підсистемами різної фізичної природи. Формалізовано математичну модель ефективності та надійності синхронного двигуна та відцентрового насоса в залежності від витрати рідини при зміні частоти обертання роторів агрегата. Встановлено, що екстремальні значення показників ефективності та надійності досягаються при різних значеннях витратного навантаження, що вимагає залучення методів багатокритеріальної оптимізації для знаходження "узгодженого оптимуму" з метою вибору режиму роботи насосного агрегата.

52.18.05.0324/219546. Принципи диверсифікації потоків газу власного видобутку з родовищ ПАТ "Укргазвидобування". Фесенко Ю.Л., Кривуля С.В., Братах М.І. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №3(64), С.15-23. - укр. УДК 622.691.4.

Роботу спрямовано на забезпечення високого рівня захисту прав та інтересів споживачів природного газу, у тому числі забезпечення першочергового інтересу безпеки постачання природного газу, зокрема шляхом диверсифікації джерел надходження природного газу, що передбачено Статтею 3 "Принципи функціонування ринку природного газу" Закону про ринок природного газу України (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 27, ст.234). Авторами запропоновано статистичний аналіз видобутку, споживання та транспортування газу територією України і визначено вплив різних учасників ринку природного газу на формування споживчого кошику споживання енергії в державі. Як частину програми збільшення видобутку природного газу розглянуто перспективний шлях зміни напрямку газових потоків системою міжпромислових та магістральних газопроводів, який позначається на збільшенні видобутку газу за рахунок формування резервів робочого тиску на гирлі свердловин родовищ, що знаходяться на завершальній стадії розробки в газовому режимі. Розвідка та розробка нових родовищ передбачить інтеграцію їх у потужну газотранспортну систему та можливість, використовуючи наявні магістральні газопроводи, забезпечувати всі регіони України газом власного видобутку. В перспективі, зважаючи на те, що газопромислові управління в східному та західному регіонах є найбільшими постачальниками газу, слід розглянути питання розділення газотранспортної мережі на газопроводи, що транспортують лише газ власного видобутку, газопроводи для транспортування експортного високонапірного газу і газопроводи для сумісного транспортування експортних та власних потоків газу. Для українських газовидобувних компаній ефективність видобування означає незалежність процесу видобування та нарощування його обсягів від зовнішніх впливів, таких як зміна робочого тиску в магістральних газопроводах, сезонна нерівномірність споживання газу, посилення вимог щодо якості природного газу власного видобутку, а переорієнтація ринків збуту передбачає введення в експлуатацію нових або використання існуючих потужностей (тобто газопроводів) для транспортування власної газопромислової продукції.

52.18.05.0325/219548. Вивчення технологічних можливостей орієнтованих опорних компоновок низу бурильної колони. Чудик І.І., Лівінський А.М. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №3(64), С.31-39. - укр. УДК 622.243.272.

Описано науково-практичний підхід для розрахунку статичних характеристик взаємодії орієнтованих опорних компоновок низу бурильної колони зі стінками скерованої свердловини з використанням суміщеного способу буріння. Наведено опис особливостей конструкції і умов роботи орієнтованих опорних компоновок у стовбурі скерованої свердловини. Особливу увагу приділено складним орієнтованим компоновкам з кутом перекосу шпінделя вибієного двигуна та встановленими на ньому опорно-центрувальними елементами. З врахуванням геометричних особливостей конструкції орієнтованих компоновок, з відповідним кутом перекосу шпінделя вибієного двигуна, розроблено математичні моделі для розрахунку статичних характеристик взаємодії впливу техніко-технологічних параметрів на відхиляюче зусилля на долоті і кут його повороту, а також на реакції на центраторах. Розрахункові математичні моделі компоновок низу бурильної колони побудовані для крайових їх положень у стовбурі скерованої свердловини. Обертання компоновок враховується через зміну кута перекосу шпінделя вибієного двигуна. За результатами аналітичних досліджень на прикладі одно і двоопорних конструкцій встановлено, що врахування в аналітичній схемі кута перекосу між корпусом і шпінделем вибієного двигуна, а також встановлення центраторів забезпечує ефективні умови реалізації параметрів проектного профілю. Окрім того, встановлено, що практичне використання орієнтованих одно- і двоопорних компоновок низу бурильної колони забезпечує суттєві переваги в порівнянні з неорієнтованими аналогами.

52.18.05.0326/219552. Визначення інертності та кінетичної енергії махових мас бурильної колони при роторному бурінні. Гридчук Я.С. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №3(64), С.67-75. - укр. УДК 622.24.058.

Стаття присвячена дослідженню динамічних явищ у бурильній колоні, виходячи з енергетичних позицій. Тертя викривлених ділянок бурильної колони до стінок свердловини та зміна моменту опору на долоті є основними причинами нерівномірності її обертання. Для обертання бурильної колони із визначеною нерівномірністю затрачається певна кінетична енергія її махових

мас. Сформульовано задачу щодо визначення моменту інерції та кінетичної енергії махових мас бурильної колони при роторному бурінні за методом Ф. Віттенбауера. Даний метод реалізовано завдяки промисловим дослідженням режимних параметрів буріння свердловини. Для вирішення поставленої задачі проведено дослідження функцій зміни зведеного моменту інерції бурильної колони, зведеного моменту сил та приросту кінетичної енергії залежно від змінного параметру - глибини свердловини. Шляхом виключення вказаного змінного параметру із залежностей зміни зведеного моменту інерції та приросту кінетичної енергії отримано функцію енергоінерції, за якою визначено момент інерції та кінетичну енергію махових мас бурильної колони. Вирішення поставленої задачі надалі сприятиме пошуку енергоощадних режимів роботи бурильної колони.

52.18.05.0327/219553. Лабораторні дослідження з винесення рідини із газових і газоконденсатних свердловин за допомогою твердих поверхнево-активних речовин. Кондрат О.Р., Петрущак С.М. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №3(64), С.76-83. - укр. УДК 622.279.72.

За результатами лабораторних досліджень проаналізовано вплив мінералізації пластової води, вуглеводного конденсату, температури на піноутворюючу здатність твердих і рідких поверхнево-активних речовин (ПАР) для винесення рідини із газових і газоконденсатних свердловин. Досліджено виносну здатність твердих і рідких ПАР за різних умов. Рекомендовано використання різних типів ПАР при різних умовах експлуатації газових і газоконденсатних свердловин зі значним вмістом рідини в продукції.

52.18.05.0328/219554. Лінеаризована математична модель двостадійного процесу сепарації нафти. Горбійчук М.І., Поварчук Д.Д. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №3(64), С.84-91. - укр. УДК 681:519.7.

На основі отриманої авторами математичної моделі процесу сепарації побудована лінеаризована модель, яка є справедливою для малих відхилень вхідних величин від деяких базових значень. Лінеаризовані математичні моделі дали змогу визначити матричні передавальні функції об'єкта керування та побудувати структурні схеми як першої та другої ступенів сепарації, так і об'єкта в цілому. У результаті аналізу матричних передавальних функцій і структурних схем виявлено, що існують перехресні зв'язки, що ускладнюють процес керування таким об'єктом. Отримані результати послужать основою для вивчення властивостей процесу сепарації як об'єкта керування, а саме: спостережливість і керованість, а також для синтезу автоматичної системи керування процесом сепарації нафти.

52.18.05.0329/219556. Дослідження впливу діаметра стовбура на продуктивність газових свердловин. Кондрат Р.М., Горбійчук М.І., Дремлюх Н.С. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №3(64), С.101-109. - укр. УДК 622.279.

Показано, що одним із способів збільшення дебіту і зменшення депресії на пласт, що особливо важливо для нестійких порід, є буріння свердловин великого діаметра або розширення стовбура свердловини в інтервалі продуктивного пласта. Визначено, в яких саме випадках доцільно розширювати діаметр стовбура свердловини в інтервалі продуктивного пласта. Наведено розподіл за способом створення гравійно-намівних фільтрів, які використовуються для запобігання надходження піску із пласта у свердловину. Висвітлено технологію створення гравійних фільтрів у свердловинах у процесі закінчування їх бурінням. Виконано теоретичні дослідження впливу збільшення діаметра стовбура свердловин в інтервалі продуктивного пласта на дебіт, депресію на пласт і градієнт тиску. За результатами виконаних досліджень побудовано та проаналізовано графічні залежності у вигляді ступеня зміни дебіту свердловини, депресії на пласт і градієнта тиску від кратності збільшення радіуса свердловини в інтервалі продуктивного пласта. Визначено оптимальне значення кратності збільшення радіуса стовбура свердловини в інтервалі продуктивного пласта залежно від початкового дебіту свердловини з використанням чисельного методу безумовної мінімізації - методу золотого перерізу. За результатами дослідження збільшення діаметру в інтервалі продуктивного пласта в певних гірничо-геологічних умовах дає найбільший ефект запобігання винесенню піску з усіх розглянутих у статті показників: дебіт, депресія на пласт, градієнт тиску на стінці свердловини.

52.18.05.0330/219557. Особливості руйнування насосно-компресорних труб в умовах експлуатації газоконденсатних родовищ з високим вмістом корозійно-активних речовин. Чабан Н.І., Миндюк В.Д. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №3(64), С.110-118. - укр. УДК 620.179.

Значний вплив на ресурс безпечної експлуатації нафтогазового обладнання здійснює фактичний стан металу, що визначається показниками його мікроструктури та фізико-механічними властивостями. Аналіз механізмів корозійного руйнування насосно-компресорних труб (НКТ) в умовах транспортування корозійно-активної продукції виявив безпосередню залежність цього процесу від ступеня мінералізації та обводнення свердловини продукції, дебіту, вмісту агресивних компонентів, випадкові поєднання яких по-різному впливають на швидкість і характер корозійного руйнування труб. Дана стаття присвячена вирішенню актуальної проблеми - визначенню механізму корозії, спричиненої дією агресивних середовищ при високих тисках і температурах, на метал насосно-компресорних труб при експлуатації газоконденсатних родовищ значної глибини і родовищ з високим вмістом сірководню і вуглекислого газу у флюїді. Подаються результати оцінювання фактичного стану трубних зразків насосно-компресорних труб, визначено причини та характер корозійних пошкоджень, а також механізми їх утворення в заданих умовах експлуатації.

52.18.05.0331/219559. Зменшення технологічних втрат нафти на родовищах Прикарпаття. Кондрат Р.М., Шумілін Т.В. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №3(64), С.128-136. - укр. УДК 622.267+622.324.5.

Запобігання технологічним втратам нафти є актуальним завданням сучасних нафтовидобувних підприємств. Для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище особливої актуальності набуває розробка нових технологічних рішень та перспективних технологій із застосуванням високоефективного обладнання. В даній роботі проведено дослідження нафтової емульсії Старосамбірського родовища. Виконані лабораторні дослідження хвильової обробки нафтової емульсії з метою вилучення легких фракцій нафти (ЛФН) та зменшення втрат нафти. Запропоновано застосування методу хвильової обробки нафт для її ефективної сепарації та деемульсації.

52.18.05.0332/219560. Обґрунтування методу вибору параметрів експлуатації пристрою для ліквідації прихоплень бурильної колони. Паневник Д.О. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №3(64), С.137-143. - укр. УДК 622.24+621.694.2.

Запропоновано методику визначення режимних параметрів вібраційного гідроударника, привод якого здійснюється за допомогою свердловинного струминного насоса. На основі визначення тисків в характерних перерізах ежекційної системи отримано рівняння характеристики гідравлічної системи струминного насоса. Шляхом спільного розв'язку рівнянь характеристики струминного насоса та його гідравлічної системи визначено режимні параметри робочої точки насосної установки. Під час розрахунку процесу гідравлічного удару визначене зусилля дії гідроударника на прихоплену ділянку бурильної колони та необхідна товщина стінки його корпусних елементів. Проведені дослідження дозволяють прогнозувати режим роботи пристрою для ліквідації прихоплень бурильної колони.

- 52.18.05.0333/219562. Один із способів попереднього оцінювання величини початкових запасів газу. Рой М.М. // Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(45), С.7-10. - укр. УДК 622.244.
- За результатами аналізу можливості проведення підрахунків запасів газу в вітчизняній та світовій промисловій практиці виявлена потреба у більш простому і доступному способі розрахунку, який би дозволяв визначати потенціальні видобувні можливості газових об'єктів безпосередньо при дослідженні свердловин. З метою спрощення та підвищення оперативності розрахунку запасів газу автором розроблено спосіб попереднього оцінювання величини початкових запасів газу, який забезпечує: - спрощення методики підрахунку за рахунок зменшення об'єму вихідних даних; - зменшення об'єму геофізичних досліджень (достатньо лише одного режиму дослідження, який поєднує роботу свердловини в цьому режимі та закриття свердловини для зняття кривої відновлення тиску, КВТ); - оперативність розрахунку завдяки застосуванню програмного продукту. Запропонований спосіб розрахунку може застосовуватись у промислових умовах.
- 52.18.05.0334/219564. Підвищення газовилучення з виснаженого покладу горизонту ВД-13 Залужанського газоконденсатного родовища. Кондрат Р.М., Кондрат О.Р., Хайдарова Л.І., Кликоцька Р.С. // Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(45), С.18-25. - укр. УДК 622.279.5.
- Більшість газових і газоконденсатних покладів на родовищах Передкарпаття перебувають на завершальній стадії видобування вуглеводнів. Дорозробка їх ускладнюється виснаженням пластової енергії, низькодебітністю та обводненням свердловин, погіршенням стану привибійної зони пласта і значними тисками на устях свердловин. Наведено можливі напрямки підвищення коефіцієнта кінцевого газовилучення виснажених газових покладів. На прикладі виснаженого покладу горизонту ВД-13 Залужанського газоконденсатного родовища досліджена можливість підвищення кінцевого коефіцієнта газовилучення за рахунок зниження тиску на устях свердловин, оброблення привибійних зон пласта з метою зменшення коефіцієнтів фільтраційних опорів А і В і забезпечення стабільної експлуатації низькодебітних обводнених свердловин. За результатами аналізу процесу розробки покладу уточнено початкові запаси газу і прогнозне значення кінцевого коефіцієнта газовилучення різними методами. За результатами теоретичних досліджень оцінено вплив на кінцевий коефіцієнт газовилучення ступеня зниження коефіцієнтів фільтраційних опорів привибійної зони пласта А і В, тиску на устях свердловин і мінімально рентабельного дебіту газу. Встановлено оптимальні значення досліджуваних визначальних параметрів для умов покладу горизонту ВД-13. Результати виконаних досліджень свідчать, що за рахунок зниження коефіцієнтів фільтраційних опорів А і В і тиску на устях свердловин і забезпечення стабільної роботи низькодебітних обводнених свердловин можна підвищити кінцевий коефіцієнт газовилучення покладу горизонту ВД-13 з прогнозного значення 72,215 % за існуючої системи розробки до значення близько 90 %.
- 52.18.05.0335/219568. Расчёт напряжений в колоннах разной длины при эксплуатации. Скобло Т.С., Сидашенко А.И., Рыбалко И.Н., Марченко А.Ю. // Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(45), С.53-60. - рос. УДК 624.014.2; 624.042.1.
- У раніше виконаних авторами дослідженнях вивчено особливості дефектних зон верхньої частини колони, які характеризують розвиток процесів деградації металу з корозійною пошкодженістю. Інтенсифікація розвитку такої пошкодженості визначається напруженнями, що виникають під час експлуатації. Для оцінки рівня напруженого стану проведено математичне моделювання характеру накопичення напружень у колонах різної довжини. Розрахунки довели, що зона довжини для пластичної ділянки із зовнішньою силою руйнування дорівнює висоті. Це відповідає Принципу Сен-Венана. З отриманих залежностей аналізу ступеня розтягу зразків різної довжини випливає, що зі збільшенням половини протяжності їх зони до руйнування, рівень отриманої деформації мінімізується. Показано, що стандартні зразки, які використовуються для оцінки напруженого стану, не дають уявлення про процеси, що розвиваються.
- 52.18.05.0336/219570. Использование и определение нормы расхода осушителя на установке осушки газа. Гулиев А.С. // Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(45), С.72-78. - рос. УДК 622.279.97.
- На основі численних теоретичних та експериментальних досліджень вперше розроблено і впроваджено новий інгібітор гідратування на основі хімічних продуктів республіки замість метанолу. Впровадження нового інгібітора дало можливість забезпечити ефективне запобігання утворенню гідратів у системі. Розроблений новий інгібітор для промислового оброблення газу знайшов застосування на багатьох об'єктах нафтової і газової промисловості Азербайджану з великим економічним ефектом.
- 52.18.05.0337/219572. Метод налаштування параметрів ПІ- і ПІД-регуляторів системи автоматичного керування процесом двоступеневої сепарації нафти. Горбійчук М.І., Поварчук Д.Д. // Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(45), С.89-95. - укр. УДК 681:519.7.
- На основі отриманої авторами лінеаризованої математичної моделі процесу двоступеневої сепарації нафти здійснено налаштування параметрів ПІ- і ПІД-регуляторів системи автоматичного керування процесом двоступеневої сепарації нафти. Налаштування параметрів методом розміщення полюсів дає змогу однозначно визначити параметри налаштування ПІД-регулятора через параметри передавальних функцій за умови, що на р-площині вибрані відповідні точки з координатами, які характеризують ступінь стійкості та коливальність відповідного контуру керування. Отримані результати налаштування параметрів ПІ- і ПІД-регуляторів системи автоматичного керування процесом двоступеневої сепарації нафти будуть використані для проведення імітаційного моделювання в програмі математичної лабораторії MATLAB.
- 52.18.05.0338/219573. Імплементация концепций интегрированных информационных решений для больших данных у нефтегазовой справі. Чесановський М.С., Шекета В.І. // Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(45), С.96-110. - укр. УДК 004.82:622.286.
- Грунтовно проаналізовано функціональність великих даних та аналітичні можливості нового покоління інформаційної архітектури, яка може задовольнити потреби в динамічному ринку інформаційних програмних продуктів для підприємств нафтогазової промисловості. Показано, що швидкість генерування даних, які описують технологічні процеси галузі, постійно зростає, що призводить до підвищення рівня потреби в таких даних з боку експертів предметної області. Таке збільшення швидкості передачі даних і кількості джерел призводить до підвищення сукупних обсягів даних та викликає проблеми доступу, аналізу і управління величезними обсягами даних та їх зберіганням. Пропоновані в даному дослідженні рішення в рамках концепції "Large Scale Data" допомагають нафтовим і газовим компаніям відповідати цим вимогам. Також розглянуто можливість та шляхи запровадження еталонної інформаційної архітектури бази даних. Підхід та запропонована тут методика є результатом розроблення проєктів клієнтів. Пропонуються рішення, з якими клієнти зазвичай стикаються в процесі планування інформаційної архітектури бази даних підприємств та реалізації програмних додатків для життєвого циклу нафтогазових родовищ. Створення інтегрованої інформаційної архітектури бази даних, яка може обробляти набори даних з відомою (чи невідомою) структурою, дозволяє суттєво підвищити можливості існуючих сховищ даних нафтогазової промисловості та знання-орієнтованих центрів обробки промислових даних.

52.18.05.0339/219578. Експрес-оцінювання умов руйнування елементів експлуатованих труб бурильних колон при спуско-підіймальних операціях. Витязь О.Ю., Грабовський Р.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №7(1229), С.30-38. - укр. УДК 620.191.33:622.240.53.

Тривалість спуско-підіймальних операцій у процесі буріння глибоких свердловин складає до 60 % від загального виробничого часу. Експериментально оцінено силовий критерій руйнування металу бурильних труб і замків ($K(J_c)$) та визначено умови, за яких під час спуско-підіймальних операцій можливе руйнування елементів експлуатованих бурильних труб, що містить зовнішню або внутрішню поперечну кільцеву тріщину. Крім того, визначено додаткову умову руйнування елементів експлуатованих бурильних труб за менших від критичного коефіцієнта інтенсивності напружень значень - характеристичну глибину зовнішньої або внутрішньої поперечної кільцевої тріщини, оскільки із незначним збільшенням глибини цієї тріщини коефіцієнт інтенсивності напружень у її вершині швидко зростає до критичних значень $K(J_c)$ металу труб бурильної колони. Встановлено взаємозв'язок критичних і характеристичних глибин зовнішньої або внутрішньої поперечних кільцевих тріщин у бурильних трубах та замках із вагою бурильної колони. Показано, що внутрішні поперечні кільцеві тріщини під час спуско-підіймальних операцій бурильних колон на глибинах понад 2 км є більш небезпечними, ніж зовнішні, тоді як в інтервалі глибин від 1 км до 2 км більш небезпечними є зовнішні поперечні кільцеві тріщини. Запропоновано експрес-оцінювання умов руйнування елементів експлуатованих бурильних труб, яка дає можливість інтерпретувати результати їх технічного діагностування.

52.18.05.0340/219589. Аналіз рівня екологічної безпеки свердловин, що виведені з експлуатації. Яцишин Т.М. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №4(65), С.26-33. - укр. УДК 51-74+536.423+504.3.054. Розглянуто проблему виведення з експлуатації нафтогазових свердловин. Проаналізовано факти надходження із цих свердловин вуглеводнів та інших супутніх небезпечних речовин у навколишнє природне середовище та наслідки, що виникають. Вказано на актуальність застосування конкретних заходів для попередження екологічної катастрофи. Теоретично досліджено вплив занедбаних неконтрольованих нафтогазових свердловин на навколишнє середовище. Розроблено схему потенційного впливу на довкілля таких свердловин. Проведено дослідження дев'яти виведених з експлуатації нафтогазових свердловин на території поблизу с. Солотвино Богородчанського району Івано-Франківської області. Здійснена оцінка досліджуваних свердловин за шістьма показниками, серед яких розташування свердловин відносно населених пунктів, річок, зовнішній стан обладнання, наявність зовнішніх проявів витоків вуглеводнів тощо. Визначено стан свердловин та їх вплив на прилеглу територію візуальним методом та за допомогою газоаналізатора "ДОЗОР-С-М". На окремих свердловинах виявлено забруднення поверхні витоками нафти, зафіксовані викиди метану, відзначено небезпечне розташування свердловини відносно селітебної території та річок, неякісні або відсутні інформаційні носії. Розглянуто методи редевелопменту свердловин, що виведені з експлуатації. Розроблено пропозиції щодо зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище цих свердловин.

52.18.05.0341/219590. Вплив розміщення видобувних свердловин на коефіцієнт газовилучення при периферійному нагнітанні азоту у виснажених газових покладі кругової форми. Кондрат Р.М., Хайдарова Л.І. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №4(65), С.34-39. - укр. УДК 622.279.5.

Охарактеризовано методи підвищення газовилучення з виснажених газових покладів з газовим режимом розробки. Наведено результати останніх досліджень і публікацій з питання витіснення азотом залишкового природного газу з виснажених газових покладів. На прикладі виснаженого газового покладу кругової форми з периферійним нагнітанням азоту досліджено вплив на коефіцієнт газовилучення розміщення на площі газоносності видобувних свердловин у вигляді батареї різного радіусу. Обґрунтовано оптимальне значення радіусу батареї видобувних свердловин, за якого досягається найбільший коефіцієнт газовилучення при дорозробці виснаженого газового покладу з периферійним нагнітанням азоту.

52.18.05.0342/219591. Перспективи застосування вуглепластикових та гібридних насосних штанг. Копей Б.В., Юй Шуанжуй, Стефанишин А.Б. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №4(65), С.40-46. - укр. УДК 622.276.53.

Розглядаються перспективи застосування вуглепластикових та гібридних насосних штанг при видобуванні нафти з глибоких свердловин. Проведено оцінку втомної міцності гібридних насосних штанг порівняно із склопластиковими насосними штангами при циклічному розтягу та згині. Отримані результати представляють практичний інтерес для оцінки запасів міцності штангових колон і можуть бути використані для прогнозування ресурсу за багаточислової втоми.

52.18.05.0343/219592. Дослідження властивостей двоступеневої сепараційної установки як об'єкт автоматичного керування. Горбійчук М.І., Поварчук Д.Д. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №4(65), С.47-54. - укр. УДК 681.519.7.

На основі попередньо розробленої авторами математичної моделі процесу двоступеневої сепарації для двох горизонтально розміщених сепараторів побудовано спрощену лінеаризовану математичну модель окремо для першого та другого ступенів сепарації. Проведене дослідження є справедливим для малих відхилень вхідних величин від деяких базових значень. Дане спрощення дало змогу визначити матричні передавальні функції об'єкта керування та побудувати структурні схеми як першої, так і другої ступенів сепарації. Отримані результати будуть використані для синтезу автоматичної системи керування процесом сепарації нафти та при створенні математичної моделі в програмному продукті MatLab.

52.18.05.0344/219593. Синтез структури цифрового логічного пристрою для підтримання процесів прийняття рішень у системі адаптивного управління бурінням свердловин електробурами. Копистинський Л.О. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №4(65), С.55-58. - укр. УДК 681.516.77:622.24.054.

Запропоновано структуру цифрового логічного пристрою для задач підтримки процесів прийняття рішень у системі адаптивного управління бурінням свердловин електробурами. Встановлено контрольовані параметри, що найбільш повно характеризують процес переходу електробура на таку ділянку похило-скерованих свердловин, коли покази давача ваги бурильного інструменту не дозволяють контролювати осьове навантаження на долото. Розроблено логічну функцію блоку адаптації структури логічного пристрою для системи управління електробурінням. Синтезовано структурну схему блоку адаптації на елементах базису "І", "АБО", "НЕ".

52.18.05.0345/219594. Вплив гідравлічного стану системи промислових газопроводів на режими роботи об'єктів газовидобувного комплексу. Братах М.І., Добрунов Д.Є., Алі Шкейр. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №4(65), С.59-64. - укр. УДК 622.5.

Статтю присвячено удосконаленню методів вуглеводневідачі для родовищ, що працюють у газовому режимі на виснаження. Виявлено, що усунення негативного впливу надмірних втрат тиску є рекомендованим заходом зі збільшення обсягів вилучення вуглеводнів з пластів родовищ, що розробляються в газовому режимі на виснаження. Саме на пошук надмірних втрат спрямовано моніторинг гідравлічного стану газозбірних систем, що базується на діагностиці параметрів у контрольних точках. Ці втрати формують резерв робочого тиску на гирлі свердловин, що може бути спрацьований (зменшений) для прискорення вилучення вуглеводнів.

52.18.05.0346/219599. Основні напрямки удосконалення системи заводнення продуктивних пластів як одного з перспективних шляхів їх розробки. Нагорняк Р.І., Коваль Я.М. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №4(65), С.96-102. - укр. УДК 550.832.

Розробка родовищ шляхом заводнення є актуальним рішенням для більшості родовищ, що знаходяться на пізній стадії розробки, тому важливим питанням є вивчення шляхів обводнення, простеження руху флюїду в пласті та закономірності розповсюдження колекторів в межах родовища. Авторами роботи проведено аналіз чинників, від яких залежить ефективність заводнення, а саме: якість води, яку нагнітають в продуктивну товщу, ефективність методів дослідження інтервалів поглинання в зоні фільтра нагнітальної свердловини, ефективність дослідження шляхів розповсюдження реагента від нагнітальної свердловини до ряду видобувних свердловин та ін. У статті проведено порівняльний аналіз існуючих фізико-хімічних вимог щодо норм води, яку нагнітають у пласт з метою підтримання пластового тиску з реальними показниками, отриманими в промислових умовах та запропоновано шляхи оптимізації і вирішення проблеми покращення якості реагента для закачування в нагнітальні та поглинальні свердловини. Для дослідження інтервалів поступлення реагента в зоні фільтра нагнітальної свердловини запропоновано застосовувати комплексні методи геофізичних досліджень свердловин. Для визначення інтервалів прошарків, які приймають індикаторну рідину і збільшують достовірність контролю міжсвердловинної проникності при проходженні реагента, який нагнітають у пласт рекомендується використовувати динамічні характеристики теплового поля. Здійснювати порівняльний аналіз фільтраційної моделі продуктивної товщі з даними інтерпретації індикаторних досліджень, які проводились з метою вивчення неоднорідності порід та підвищення достовірності прийнятих рішень з метою застосування методів підвищення нафтовіддачі та робіт з інтенсифікації видобутку.

52.18.05.0347/219602. Управління інтеграцією великих даних для оперативного прийняття рішень в нафтогазовій справі. Чесановський М.С., Шекета В.І. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №4(65), С.116-132. - укр. УДК 004.82:622.286.

Потік нафтогазових промислових даних щодня збільшується експоненціально. Тому оператори ринку вимагають програмних рішень, які дозволяють їм працювати більш ефективно і скористатися новими технологіями, включаючи хмарні сервіси, хмарні додатки, мобільність, соціальні мережі і платформи, що загалом розкривають потенціал "великих даних". Глобальні постачальники програмного забезпечення перебувають в епіцентрі, або навіть випереджують ці технологічні досягнення. Пропоноване дослідження розкриває нове бачення проблеми, що полягає у формуванні пакетів поставок технологій даного класу в енергетичну галузь України. Безспірним залишається той факт, що хмарні сервіси на сьогодні є наступним поколінням в інформаційних технологіях і випереджуючим кроком в індустріальному прагненні підвищити ефективність та глобалізувати енергетичний сектор держави. Нафтові і газові інженери, галузеві менеджери відчують реальну потребу у використанні хмарних сервісів у майбутньому, а значна частина вже сьогодні використовує приватні чи публічні послуги хмар даних. Очікування галузевих клієнтів полягає в тому, що їх обчислювальні середовища забезпечать більш легкий доступ до великих обсягів даних, необхідних для оперативного прийняття рішень у нафтогазовій галузі. Мобільні пристрої, такі як планшети і смартфони, починають пропонувати нові способи доступу до цієї інформації в більш простий, більш поширений спосіб, починаючи з інтегрованих, безпечних, надійних і миттєво-доступних хмарних хостингових послуг. Пропонований архітектурний фреймворк веде нафтогазову галузь до хмарних рішень, звідки забезпечить ґрунтовну основу для наступного покоління нафтогазопромислових рішень, орієнтованих на експертні знання вже більшою мірою, ніж на хмари великих промислових даних.

52.18.05.0348/219624. Дослідження хромвмісних реагентів в технологічних рідинах. Кустурова О.В., Жуган О.А., Печеніжська А.В., Подолян О.А., Моцар Д.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №18(1240), С.20-23. - укр. УДК 622.24.084.34.

Розглянуто процеси інгібування диспергування глин, які впливають на продуктивність свердловин, в яких відбуваються фізико-хімічні процеси при технологічних операціях (буріння, закінчення, інтенсифікація, консервація та глушіння свердловин). Всесвітня практика встановила високі вимоги до технологічних рідин для зменшення негативного впливу на продуктивні властивості пластів. Спорудження та експлуатація свердловин в Україні відбувається не тільки в складних гірничо-геологічних умовах, але і в часи складної економічної кризи. Дані умови сприяють розвитку науково-дослідних робіт для мінімізації витрат на приготування технологічних рідин на основі вітчизняної сировини. Технологічні рідини на основі синергетичних сумішей для буріння та глушіння свердловин не повинні забруднювати продуктивні горизонти. Основа рідин буріння та глушіння є важливою для створення рецептур розчинів у складних гірничо-геологічних умовах. Особливу увагу слід приділяти густині розчинів для глушіння, щоб не допустити гідророзрив пласта.

52.18.05.0349/219801. Прогнозування технологічних показників розробки двошарового газового родовища в умовах газового режиму спільною сіткою свердловин за постійного дебіту газу. Кондрат Р.М., Кондрат О.Р. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(63), С.7-12. - укр. УДК 622.279.5.

Охарактеризовано будову і системи розробки багатопластових газових родовищ в умовах газового режиму. Наведено відому методику прогнозування технологічних показників розробки двошарового газового родовища спільною сіткою свердловин при експлуатації їх з постійною депресією в кожному пласті. Для інших технологічних режимів експлуатації свердловин розрахункові методики відсутні. Розроблено методику прогнозування технологічних показників розробки двошарового газового родовища спільною сіткою свердловин за постійного дебіту газу. Методику апробовано для умов гіпотетичного газового родовища. За результатами апробації методику можна рекомендувати для прогнозування технологічних показників розробки реальних двошарових газових родовищ.

52.18.05.0350/219803. Технологія термохімічного оброблення привибійної зони пластів у нафтовидобувних свердловинах. Тарко Я.Б. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(63), С.21-25. - укр. УДК 622.276.6.

Розроблено технологію термохімічного оброблення привибійної зони пласта в нафтовидобувних свердловинах. Запропоновано використовувати для розплавлення органічного кольматанта екзотермічні реакції між новими реагентами. Наведено результати термохімічних розрахунків теплових ефектів реакцій і підвищення температури реакційного середовища і продуктивного пласта.

52.18.05.0351/219804. Аналіз та вдосконалення конструкції зворотного цементувального клапана. Концур І.Ф., Лях М.М., Михайлюк В.В., Засядько І.А. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(63), С.26-31. - укр. УДК 622.245.3.

Цементування обсадних колон є одним із найважливіших етапів будівництва нафтових і газових свердловин. Від якості цементування залежить як подальше проведення буріння свердловини так і її експлуатація після завершення буріння. Одним із найвідповідальніших елементів оснащення обсадних колон є зворотний клапан. У результаті аналізу існуючих конструкцій зворотних цементувальних клапанів виявлено ряд недоліків. Для пришвидшення спуску обсадних колон і підвищення якості їх цементування вдосконалено конструкцію зворотного цементувального клапана, який дозволяє автоматично заповнити буровим розчином обсадну колону при її спуску та проводити контрольну перевірку герметичності різьбових з'єднань до цементування

колони. Для прикладу в статті розглянуто запропонований зворотний клапан, який може бути використаний під час спуску експлуатаційної колони діаметром 168 мм. Розраховані перепади тиску в окремих елементах даного клапана, наведені результати теоретичних та експериментальних досліджень тиску розриву мембрани. Використавши метод кінцевих елементів, проведено імітаційне моделювання розриву мембрани. Уточнено значення безрозмірного коефіцієнту для статичних і динамічних умов при застосуванні мембран із фрезерованими під кутом канавками.

52.18.05.0352/219806. Метод визначення внутрішніх силових чинників у обсадній колоні глибокої, просторово орієнтованої свердловини. Палійчук І.І. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(63), С.44-50. - укр. УДК 539.41:622.245.3.

Нерозрізна обсадна колона повторює форму просторово викривленої свердловини та знаходиться у такому напруженому стані, як довгий пружний стержень, який отримав великі нелінійні деформації. Для його визначення застосована теорія нелінійно деформованих гнучких стержнів і одержано розв'язки системи однорідних диференціальних рівнянь, які дозволили розрахувати усі внутрішні силові чинники (сили і моменти) у перерізах колони. Це дало змогу провести аналіз напруженого стану колони обсадних труб у глибокій свердловині для умов складного навантаження, а саме просторового згину і кручення з одночасною дією повздовжньої і поперечних сил.

52.18.05.0353/219807. Методика дослідження поверхневої пошкоджуваності елементів гнучких труб колтюбінгових установок. Сиротюк А.М., Витязь О.Ю., Варна Р.А., Тирлич В.В. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(63), С.51-58. - укр. УДК 622.276.4; 622.276.6; 622.279.4; 622.279.6.

Ґрунтуючись на експериментально-розрахункових підходах механіки руйнування і міцності матеріалів, а також матеріалознавства, запропоновано та апробовано методику дослідження поверхневої пошкоджуваності сталей гнучких труб, що реалізується шляхом зародження та подальшого розвитку поверхневих тріщиноподібних дефектів за дії циклічних навантажень. Методика враховує специфіку навантажень, що виникають під час експлуатації колтюбінгової установки, а також вплив робочих агресивних середовищ: технологічних - всередині труби та пластових вод - назвні труби. Розроблено геометрію зразків для випробувань на міцність та довговічність елементів гнучких труб з врахуванням дії експлуатаційних чинників, а також модифіковано та апробовано необхідне дослідне устаткування для проведення таких досліджень. Запропонована методика дозволяє встановлювати основні стадії процесу руйнування гнучких труб, тобто період зародження початкової пошкоджуваності матеріалу, період утворення поверхневих тріщиноподібних дефектів, а також їх подальший розвиток до руйнування труби. Одержано результати попередніх випробувань елементів гнучких труб із зовнішнім діаметром 38,10 мм і товщиною стінки 2,95 мм, які виготовлено зі сталі марки А606 з межею міцності 793 МПа а та межею плинності 672 МПа. Зокрема, для внутрішньої поверхні таких труб побудовано експериментальні залежності "довжина поверхневого тріщиноподібного дефекту - кількість циклів навантаження" за різних значень амплітуди циклічного навантаження.

52.18.05.0354/219809. Вплив газогідратів на роботоздатність викидних ліній свердловин. Грицанчук А.В. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(63), С.66-78. - укр. УДК 621.643.

Розвиток нафтогазової промисловості призводить до необхідності розв'язку проблеми охорони навколишнього середовища, оскільки ґрунт, вода, повітря, які виступають безпосередніми факторами технологічного процесу, зазнають несприятливої трансформації, і тільки зниження або усунення негативних наслідків гарантує екологічну та економічну безпеку. Закупорювання газовими гідратами промислових газопроводів в осінньо-зимовий період завжди супроводжується сприятливими термодинамічними умовами середовища, високим тиском та низькою температурою транспортування. В роботі науково обґрунтовано вибір діапазону рівнів навантажень для втомних випробувань з урахуванням концентрації напружень, та показано, що внаслідок гідратної корозії довговічність матеріалу труб може істотно зменшуватися.

52.18.05.0355/219811. Експериментальні дослідження характеристик процесу винесення твердої фази з вибою газової свердловини застосуванням пінних систем. Кондрат Р.М., Дремелтх Н.С., Угриновський А.В., Ксеніч А.І. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(63), С.90-96. - укр. УДК 622.279.054.

Показано негативні наслідки надходження піску із пласта в свердловину. Охарактеризовано методи очищення вибою свердловин від піщаних корків. Розглянуто характеристики промивальних агентів, їх властивості та критерії, на основі яких необхідно вибирати промивальні агенти для здійснення технологічних операцій у свердловинах. На лабораторній моделі свердловини проведено експериментальні дослідження швидкості винесення твердої фази із моделі пінними системами. За результатами експериментальних досліджень побудовано та проаналізовано графічні залежності швидкості винесення частинок піску піною від їх діаметру при використанні водних розчинів піноутворюючих ПАВ з різною масовою концентрацією і стабілізатора піни. За результатами дослідження підібрано склад піни, яка характеризується високою стійкістю і виносною здатністю, що попереджує випадання із піни частинок піску по шляху її руху з вибою свердловини на поверхню.

52.18.05.0356/219997. До питання підвищення напористості ступені заглибного відцентрового насоса при видобутку нафтогазової продукції. Шудрик О.Л., Коваль О.С., Дорошенко О.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Гідравлічні машини та гідроагрегати. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №42(1264), С.51-55. - англ. УДК 532.5:621.65.01.

Проведено огляд існуючих конструкцій ступенів заглибних відцентрових насосів, досліджень і способів підвищення їх напольгливості. Описано основні причини втрат енергії в проточних частинах насосів типу ЕЦН. Проведено чисельне моделювання течії ГЖС. Визначено шляхи підвищення напористості. Отримано значення напору в рухомих і нерухомих елементах проточної частини. Запропоновано модифіковану проточна частина, що дозволяє знизити гідравлічні втрати і підвищити напористість всій ступені в цілому.

52.18.05.0357/220605. Вибір раціонального режиму періодичної експлуатації газових та газоконденсатних свердловин. Воловецький В.Б., Василенко С.В., Витязь О.Ю., Борин В.С., Щирба О.М., Гнітко А.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Системний аналіз, управління та інформаційні технології. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №51(1272), С.14-20. - укр. УДК 681.513.5:622.279.

В статті розглянуто періодичну експлуатацію газових та газоконденсатних свердловин на завершальній стадії розробки родовищ. Експлуатація таких свердловин характеризується ускладненнями при видобуванні вуглеводнів. Запропоновано шляхи автоматизації періодичної експлуатації свердловин за рахунок встановлення на вхідному газопроводі установки підготовки газу системи регулювання. За допомогою системи регулювання при зростанні або зниженні тиску на вході установки підготовки газу відповідно здійснюється пуск в експлуатацію свердловин або їх зупинка. Впровадження даного заходу дозволить контролювати умови експлуатації свердловин.

53 МЕТАЛУРГІЯ

53.01 Загальні питання металургії

53.18.05.0358/218263. Віртуальне визначення характеристик потоку в пісковому жолобі односпіральних класифікаторів. Кондратець В.О., Мацуй А.М. // Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017, №1(40), С.24-32. - укр. УДК 62-5:004.94.

Актуальність. Бідні залізні руди, які потребують збагачення, є сировинною основою чорної металургії. Їх подрібнення у перших стадіях в наслідок перевитрати електроенергії, сталевих куль і футеровки погіршує конкурентоспроможність продукції. Зменшити перевитрати можливо автоматизацією цих процесів, однак перешкодою на цьому шляху є нерозв'язаність задачі отримання інформації про піськове навантаження з необхідною точністю, хоч проводились широкі та тривалі дослідження. Прогресивний віртуальний підхід відкриває перспективи вирішення даної проблеми. Метою даної роботи є розробка математичної моделі віртуального визначення характеристик пісового потоку на виході механічного односпірального класифікатора за технологічним параметром, який достатньо просто, точно та безконтактно можливо виміряти порівняно недорогим технічним засобом. Метод. Запропоновано метод графоаналітичного моделювання, де розглядається піськове тіло класифікатора (матеріал між двома сусідніми спіралями), яке подається горизонтальними та вертикальними шарами, створюючи вздовж висоти та довжини елементи Δh - Δl , що дозволяє отримувати залежності об'єму пісків у вертикальних шарах від довжини пісового тіла. Дані залежності при будь-якій висоті, кратній Δh , що мають мінімум і максимум, апроксимувалися математичними виразами у вигляді семи членів ряду Фур'є. Вони встановлюють зв'язок між їх конкретними складовими та висотою пісового тіла. Використання даних зв'язків надає можливість знаходити миттєві об'єми та масові витрати матеріалу в пісовий жолоб при будь-якому значенні висоти пісків. Результати. Отримана математична модель процесу розвантаження пісків у вигляді трьох основних і двадцяти двох додаткових рівнянь дозволяє визначати характеристики пісового потоку за висотою пісового тіла класифікатора. Миттєве значення витрати змінюється за достатньо складною залежністю, яка зберігається при різних висотах пісового тіла. При зростанні висоти закономірно збільшується як середнє, так і миттєве значення масової витрати пісків. Висновки. Вперше зримано математичну модель, яка описує значення миттєвої витрати пісків в процесі їх розвантаження у пісовий жолоб односпірального класифікатора за вимірюваною висотою пісового тіла. Завдяки цьому можливо стабілізувати розрідження пульпи у кульовому млині, підвищити його продуктивність, якість подрібненого твердого та покращити експлуатаційні характеристики технологічного обладнання і, як наслідок, зменшити перевитрати при подрібненні руд.

53.18.05.0359/218815. Стратегічне планування як основа ефективного функціонування металургійних підприємств України на зовнішньому ринку. Сакун Л.М., Орлова К.О. // Економічний форум. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №4, С.54-59. - укр. УДК 658.012.2 "313": 669 (477).

Статтю присвячено комплексному аналізу теоретичних та практичних аспектів поняття стратегічного планування. Суть теми розкрита на основі проведених досліджень щодо головних умов та тенденцій впровадження стратегічного планування в металургійній галузі України. Важливість дослідження викликана тим, що стратегічні рішення грають сьогодні ключову роль в успішній діяльності організації. Вони роблять вагомий вплив на конкурентоспроможність продукції і підприємства в цілому. Також встановлено, що основною метою стратегічного планування є швидка і адекватна реакція підприємства на зміну умов ринку. На підставі аналізу, на перспективу сформульовані пропозиції щодо стратегії підвищення якості продукції, обраного для аналізу ПрАТ "Полтавський ГЗК", а також передбачена необхідність застосування прогресивного високопродуктивного обладнання та технологій, розширення виробничих потужностей підприємства, розширення зовнішніх та внутрішніх ринків збуту продукції для ефективного розвитку виробництва та економічного зростання підприємства металургійної промисловості.

53.18.05.0360/219460. Оцінка виробничих ризиків як метод управління охороною праці на підприємствах металургійної промисловості. Кружилко О.Є., Сторож Я.Б., Богданова О.В., Полукаров Ю.О. // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький нац. ун-т, 2017, №2(103), ч.1, С.121-126. - укр. УДК 331.452.

Відзначено, що значна частина валового внутрішнього продукту України створюється продукцією металургійної галузі, яка забезпечує державні та приватні доходи. На металургійних підприємствах рівень травматизму зумовлений великою кількістю чинників, які діють у взаємному зв'язку і обумовленості. Проаналізовано виробничі ризики, властиві діяльності підприємств металургійної промисловості. Показано, що для формалізації ризику широко використовується модель, яка пов'язує між собою ймовірність виникнення негативної події і ймовірну величину можливих наслідків в результаті реалізації цієї події. Критерієм для визначення ступеня ризику повинні служити: аналіз законодавства, хронометражі робочого часу, аналіз травм і захворюваності на робочому місці тощо. За результатами систематизації інформації про обставини виробничого процесу у металургійній промисловості запропоновано систему оцінки факторів, що впливають на величину ризику по групах робочих місць зі схожими умовами праці. Для практичної реалізації на галузевому рівні запропоновано напрямки діяльності зі зниження виробничих ризиків.

53.31 Виробництво чорних металів і сплавів

53.18.05.0361/219150. Алгоритми автоматизованого розрахунку шихти при плавленні і доведенні металу. Кунгурцев О.Б., Сенкевич Ю.І., Зіноват Г.О., Новикова Н.О. // Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т, 2017, №1(51), С.61-71. - англ. УДК 004.9:621.74.

Отримання вихідного рідкого металу з мінімальними відхиленнями від регламентованого хімічного складу є однією з головних умов виготовлення високоякісних виливків з заданим комплексом фізико-механічних і експлуатаційних властивостей. Важливим фактором є також оптимізація складу шихти з метою зниження витрат виробництва. Комплексні програмні рішення для автоматизації управління процесом плавки не користуються попитом малих і середніх підприємств через високу вартість і складність. Метою роботи є автоматизація розрахунків шихти для отримання розплаву із заданим комплексом фізико-механічних і експлуатаційних властивостей шляхом розробки і реалізації відповідних алгоритмів, що дозволяють отримувати мінімальний за вартістю склад шихти з урахуванням обмежень за компонентами. Матеріали і методи: Запропоновано методику розрахунку маси компонентів для отримання розплаву заданого хімічного складу. Модель враховує взаємозв'язки між необхідним складом розплаву у вигляді множини хімічних елементів і множини компонентів; в свою чергу, кожний компонент описується як множина хімічних елементів. Результати: Описано алгоритми перевірки коректності вихідних даних за діапазоном кількості компонентів і за хімічним складом, визначення вихідної множини компонентів з подальшим коригуванням для встановлення мінімальної сумарної вартості, алгоритм усунення надлишку хімічного елементу в розплаві. Запропонована методика дозволяє на початковому етапі розрахунку виявити недопустимі значення у вихідних даних. Алгоритми реалізовані у вигляді програмного продукту.

53.18.05.0362/219788. Алгоритм і програма розрахунку та корекції складових шихти при отриманні високоміцного чавуну для виливниць. Соколов Д.Д., Приходько О.В. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.64-67. - укр. УДК 004.43+621.74.

Розглянуто принципи розрахунку і коригування складових компонентів шихти для отримання високоміцного чавуну при виробництві виливниць. Запропоновано алгоритм автоматизованого розрахунку і коригування кількісного складу шихти і модифікаторів для високоміцного чавуну. За поданим алгоритмом розроблена програма, що дозволяє оперативно коригувати склад металозавалки в конкретних виробничих умовах. Розроблена програма може бути адаптована до інших виробничих умов при отриманні модифікованого чавуну, а так само може знайти застосування в навчальних цілях.

53.18.05.0363/219791. Вплив процесів додаткового легування, мікролегування та модифікування на властивості хромомарганцевого чавуну. Ямшинський М.М., Федоров Г.Е. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.82-88. - укр. УДК 621.745.55.

Досліджено вплив процесів додаткового легування високолегованого чавуну нікелем, марганцем та хромом на експлуатаційні властивості чавуну та мікролегування титаном і модифікування РЗМ. Ці процеси дають можливість одержати чавуни із зносостійкістю вищою, ніж у чавуну 280Х28Н2. Для цього вони мають вміщувати в своєму складі від 8 до 30 % хрому, але з урахуванням повного комплексу ливарних, механічних і експлуатаційних властивостей, а також економічних показників. Доцільнішим діапазоном концентрацій хрому у високохромистих чавунах слід вважати 15...25 %, а марганцю 3,5...5,0 %. Доцільність використання нікелю та його кількість слід визначати для кожної конкретної литої деталі, виходячи з умов її експлуатації та наявності нікелю, але не більше 1,0 %. Найвищі експлуатаційні та механічні властивості сплаву зафіксовано за вмісту 0,4...0,5 % титану. Присадки РЗМ помітно подрібнюють структуру хромомарганцевого чавуну. Для підвищення твердості та зносостійкості хромомарганцевого чавуну його доцільно модифікувати присадками РЗМ у межах 0,10...0,30 %. Кращим варіантом є спільне оброблення чавуну титаном (0,15...0,25 %) і (0,15...0,25 %) РЗМ.

53.18.05.0364/220286. Дослідження об'єму осередку деформації та часу перебування металу в ньому при валковій розливці сталі для виготовлення тонких смуг. Чубенко В.А., Хіноцька А.А., Чубенко В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.185-189. - укр. УДК 621.77.

Метою даної роботи є дослідження змін величини об'єму осередку деформації та часу перебування в ньому металу в залежності від режимів обтиснення для визначення чинників, що дозволяють збільшити продуктивність виробництва. Методи дослідження. Теоретичне дослідження виконувалось на основі фундаментальних положень фізики, теорії прокатування, динаміки, термодинаміки та кінематики процесу. Використовувалися результати дослідження валкової розливки сталі для виготовлення тонких смуг. Розроблено нову методику дослідження осередку деформації, який утворюється у валках-кристалізаторах при обтисненні у ливарно-прокатних клітках. Наукова новизна. Удосконалено та вперше застосовано формули з визначення об'єму осередку деформації та часу перебування металу в ньому для процесу суміщення лиття-прокатування в умовах м'якого обтиснення, що дозволило виявити залежність досліджуваних параметрів від режимів деформації та визначити шляхи досягнення раціональних параметрів. Практична значимість. Отримані залежності об'єму осередку деформації та часу перебування металу в ньому від режимів обтиснення для умов валкової розливки сталі з метою виготовлення тонких смуг, що дозволило визначити вплив режимів обробки на продуктивність процесу та можливість зовнішнього впливу на збільшення випуску продукції. Результати. Запропоновано методику визначення об'єму осередку деформації та часу перебування металу в ньому, де видно ступінь впливу на осередок деформації режимів обробки та розмірів виробу. При збільшенні розмірів смуги збільшується об'єм осередку деформації та час перебування в ньому, при збільшенні величини обтиснення та кута захоплення - зменшуються. При зростанні деформації збільшується кут захоплення, але зменшується кінцева товщина смуги, що і зменшує об'єм осередку деформації та час перебування металу в ньому, який досягає для заданих параметрів при валковій розливці: 2,73-3,41 хв. Це свідчить про те, що в порівнянні зі звичайним прокатуванням процес суттєво уповільнюється. Але це не зменшує продуктивність виробництва через скорочення кількості операцій та обладнання. Для збільшення темпів виготовлення продукції потрібно збільшити величини осередку деформації. Як дослідження показало, це можливо при зменшенні величини обтиснення або збільшенні початкової висоти при незмінних інших параметрах.

53.37 Виробництво кольорових металів і сплавів

53.18.05.0365/219154. Плазмохімічне одержання нанорозмірного оксиду кобальту. Скиба М.І., Півоваров О.А., Макарова А.К., Воробйова В.І. // Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т, 2017, №1(51), С.101-109. - англ. УДК 66:533.9.

На сьогоднішній день все більше розповсюдження викликають золі та нанодисперсні системи оксидів перехідних металів. Завдяки ряду властивостей безсумнівний інтерес для розвитку технологій різних галузей представляє оксид кобальту структури Co_3O_4 . В роботі продемонстровано результати досліджень використання контактної нерівноважної низькотемпературної плазми, як інструменту для одержання нанорозмірного оксиду кобальту. Метою роботи є одержання оксиду кобальту з використанням як інструменту контактної нерівноважної низькотемпературної плазми. Матеріали і методи: Дослідження проводили в газорідному реакторі періодичної дії. Електроди виконано з нержавіючої сталі. Утворений в результаті проби стовп плазми є інструментом обробки. Охолодження реакційної суміші забезпечували безперервною циркуляцією холодної води. Тиск в реакторі становив 80 ± 4 кПа. Для отримання плазмового розряду на електроди подавали напругу 500...1000 В. Силу струму підтримували на рівні 120 ± 6 мА. Оптичні спектри золів реєстрували в діапазоні довжин хвиль 190...700 нм. Термічний аналіз проводили у середовищі повітря зі швидкістю нагріву 10 град/хв у тиглях з кварцу. Одержані зразки досліджували методом рентгенофазового аналізу. Розмірні параметри отриманих сполук досліджували за допомогою електронного мікроскопу. Результати: Встановлено, що кінцеве значення рН осадження гідроксиду кобальту варіюється в діапазоні 8,2...9,0 і, залежно від величини іонної сили, становить 9 та 8,2 при $I = 0$, $I = 1$ відповідно. Досліджено закономірності зміни окисно-відновного потенціалу та водневого показника розчинів оксиду кобальту при їх обробці низькотемпературною нерівноважною плазмою. Фазовий склад плазмохімічно одержаних сполук кобальту було досліджено за допомогою рентгеноструктурного та термічного аналізу. Основну фазу отриманого продукту представлено оксидом кобальту структури Co_3O_4 . За даними мікроскопічного і рентгеноструктурного методів аналізу розміри отриманих сполук кобальту лежать в нанометровому діапазоні.

53.18.05.0366/219789. Про використання термодинамічних даних для критеріального аналізу можливості отримання високоентропійних об'ємних аморфних сплавів. Турчанін М.А., Агравал П.Г., Древаль Л.О. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.68-76. - рос. УДК 544.23:544.3:546.567'23'74'82'831'832.

В рамках моделі асоційованого розчину (МАР) вперше оцінено термодинамічні функції змішування п'ятикомпонентних еквіатомних сплавів системи $Co-Cu-Fe-Ni-Ti-Zr-Hf$. Розрахунки показують, що зі зниженням температури від температури рівноважної кристалізації розплавів до температури їх склування надлишкові термодинамічні функції змішування зазнають закономерної зміни, яка пов'язана зі збільшенням негативних відхилень від ідеальності. Діаграма $\Delta(m)H-\delta$ стає найбільш інформативною при використанні для її побудови даних про ентальпії змішування, отриманих для температури склування.

Показано, що еквіатомні п'ятикомпонентні сплави системи Co-Cu-Fe-Ni-Ti-Zr-Hf є хорошими кандидатами для отримання високоцентропійних об'ємних аморфних сплавів.

53.39 Порошкова металургія

53.18.05.0367/219267. Дослідження експлуатаційних характеристик втулок з антифрикційного самозмащувального матеріалу БФГ-50М, виготовленого методом порошкової металургії Повідомлення 2. Випробування втулок із матеріалу БФГ-50М, що виготовлені методом порошкової металургії. Бычков А.С., Нечипоренко О.Ю., Ромашко І.М. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.С.Жуковського "ХАІ", 2017, №77, С.4-12. - рос. УДК 629.14 725:629.735.33.

Наведено позитивні результати випробувань втулок з антифрикційного самозмащувального матеріалу БФГ-50М, що виготовлені методом порошкової металургії на призначений ресурс, стійкість при циклічних змінах температури і залишкову деформацію, а також металографічні дослідження втулок після ресурсних випробувань. Рекомендовано організацію власного виробництва втулок із матеріалу БФГ-50М на ДП "Антонов" у порядку імпортозаміщення від зарубіжних виробників і постачальників, що раніше застосовувалися в літаках вітчизняного виробництва втулок із матеріалу МФЛ.

53.43 Прокатне виробництво

53.18.05.0368/219179. Математична модель прокатки тонкої і надтонкої стрічки із тугоплавких і важкодеформованих металів. Ляшенко В.П., Аниськов О.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.68-72. - укр. УДК 621.771:517. 9.

У роботі проведено аналіз особливостей технології виготовлення стрічки із тугоплавких і важкодеформованих металів. Запропоновано математичні моделі для визначення енергосилових параметрів процесу плющення (прокатки) тонкої і надтонкої стрічки із тугоплавких і важкодеформованих металів, які дозволяють враховувати силову дію інструмента, зокрема валків прокатного стану, та температурне поле зони підведення струму до стрічки. Розглянута узагальнена та спрощені математичні моделі. Проведені чисельні експерименти та побудовані, на основі розв'язків спрощених задач, температурні розподіли зони дії струму.

53.18.05.0369/219182. Моделювання системи автоматичного керування енергетичними параметрами електроприводів клітей прокатних станів. Савицький О.І., Сьомочкин А.Б., Сьомочкіна С.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.88-94. - рос. УДК 621.771.

У даній статті проводиться аналіз коефіцієнта потужності, гармонійного складу струму і напруги, а також оцінка їх рівнів на основі стандарту IEEE 519-1992. Метою роботи є визначення необхідності моніторингу параметрів якості електричної мережі і точок замрів в промислових умовах за рахунок впровадження мережевих систем дистанційного збору інформації. Вказані наслідки невідповідності реальних значень необхідним за стандартами. Моделювання електроенергетичної системи виконано в програмному середовищі Matlab. Проводилися дослідження енергетичних показників для 12-пульсної і 6-пульсної схем неререверсивного тиристорного приводу при управлінні окремою кліткою прокатного стану. Розглянуто випадок керування прокатної лінією з 21 кліти, при однаковому куті відмикання для всіх тиристорів і при узгодженому управлінні за допомогою зсуву між кутами відмикання тиристорів для сусідніх клітей прокатного стану. Дано рекомендації щодо вибору значень кутів управління, з урахуванням необхідності дотримання технологічних обмежень (узгодження швидкостей клітей). Крім цього результати роботи будуть покладені в ряд заходів з ефективного фазового управління розподіленими силовими перетворювачами прокатних приводів через промислово інформаційну мережу. Відзначено доцільність застосування методів нечіткої логіки для узгодженого енергоефективного керування окремими електроприводами.

53.18.05.0370/219364. Оцінка потенціалу енергоефективності прокатного стану. Козлов В.С., Євменов А.Ю. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.165-169. - укр. УДК 621.316.7.

Подана робота присвячена питанням електричного енергозбереження. В роботі доведено, що найбільш затратним з енергетичної точки зору сектором національної промисловості є металургійне виробництво. Однією із ключових ланок металургії є прокатний стан. Таким чином, в роботі визначено основний об'єкт, який потребує "енергетичної оптимізації". На прикладі неперервного заготовельного стану 900/700/500 ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг" виконано оцінку потенціалу енергоефективності. В результаті оцінки показано, що максимальний економічний ефект можна отримати при компенсації реактивної потужності в системі живлення. При цьому, компенсація активних втрат мережі, спричинених перетоками реактивної потужності та вищими гармоніками струму навантаження, дозволяє отримати значно менший економічний ефект. Враховуючи проведену оцінку, запропоновано найбільш оптимальний за критерієм вартості шлях модернізації. Основні технічні та організаційні заходи запропонованого напрямку наступні: введення керованих перетворювачів в режим роботи з кутом керування, близьким до 0; регулювання швидкості обертання двигунів шляхом неререверсивного широтно-імпульсного перетворювача (ШІП); паралельне поєднання виходів керованих перетворювачів для створення спільної ланки постійного струму; реверс двигунів за допомогою збудника. За попередніми підрахунками прогнозований термін окупності технічних рішень становить 2.5 місяців. Подальшими кроками обраного напрямку модернізації можуть бути розробка єдиної системи керування та технологічного контролю, вбудована до системи ШІП; модернізація законів керування ШІП для мінімізації впливу перетворювачів на мережу; уточнений розрахунок складових повної потужності мережі тощо.

53.18.05.0371/219782. Вплив способу лиття прокатних валків на рівень залишкових напружень у них. Іванова Л.Х., Білий О.П., Осипенко І.О. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.34-36. - укр. УДК 621.74:621.74.

Технологічні особливості виробництва чавунних прокатних валків залежать від умов їх експлуатації. Поліпшення фізико-механічних властивостей і підвищення стійкості прокатних валків може бути досягнуто комплексним модифіцированием їх матеріалів. Досліджувано вплив комплексного модифікування лігатурами на основі рідкісноземельних металів та оксидом гадолінію на структуру і рівень залишкових напружень у прокатних валках. Здатність до зняття напружень при релаксаційному відпалі матеріалу робочого шару прокатного валка у порівнянні з найближчим аналогом підвищилася на 19-26%. Структура дослідних чавунів після відпалу практично не змінювалася у порівнянні з литим станом.

53.18.05.0372/220293. Вплив холодної прокатки на текстурний параметр чистого гафнію та цирконію. Ковтун Г.П., Ковтун К.В., Малихін Д.Г., Юркова Т.С., Рудичева Т.Ю. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2017, №4(3), С.36-42. - англ. УДК 621.771.23.24:669.2.

Наведено результати рентгенівських досліджень залежності кристаллографічної текстури гафнію і цирконію від ступеня холодної деформації прокаткою. Для отримання численних закономірностей використано метод зворотних полюсних фігур (ЗПФ) з розрахунком текстурних параметрів Кернса (ТП). Зйомки проведено в площині пластин, а також в двох інших напрямках, пов'язаних з прокаткою. Побудовано тригональну діаграму змін ТП зі ступенем деформації. Виявлено дві стадії змін ТП зі

ступенем деформації: темп змін ТП на першій стадії і, почасти, характеристики другої стадії залежать від початкової текстури матеріалів. Друга стадія характеризується досягненням мінімуму ТП, вимірених у напрямку прокатки пластин, або помірно чи слабкою їх зміною. На прикладі гафнію встановлено, що підвищений темп початкових змін ТП виключно пов'язаний з інтенсивним двійникуванням переважно за системою $\{10\bar{1}2\} < \bar{1}011 >$. Наведено аргументи на користь домінування двійникування у формуванні текстури гафнію і цирконію на другій стадії деформації прокаткою.

53.47 Виробництво труб

53.18.05.0373/218501. Вплив кислотності середовища на опір деформаціям тривало експлуатованих трубних сталей. Станецький А.І. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(3), С.158-160. - укр. УДК 621.643.

Досліджено вплив тривалої експлуатації і рН середовища на характеристики опору деформації трубної сталі 17ГС. Запропоновано використовувати показник кута нахилу завершальної ділянки деформаційного кривої як характеристику нестационарності корозійно-механічних процесів і показано, що найбільш небезпечними для тривало експлуатованих сталей є МС1 і МС3. Надалі потрібно розширити сортамент досліджуваних трубних сталей для інтегральної оцінки потенційних експлуатаційних ризиків, спричинених корозійно-механічними процесами.

53.49 Металознавство

53.18.05.0374/218406. Вплив складу і мікроструктури на особливості механічних властивостей високоентропійних сплавів системи Co-Cr-Fe-Mn-Ni. Левенець А.В., Колодій І.В., Бережная Н.В., Липовська Ю.С. // East European Journal of Physics. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.М.Каразіна, 2017, №1, т.4, С.70-74. - рос. УДК 669.017.

Досліджено структуру та механічні властивості високоентропійних сплавів CoCrFeMnNi (еквіатомний) і $Co_{20}Cr_{26}Fe_{20}Mn_{20}Ni_{14}$, які значно відрізняються енергією дефектів упаковки. Структура сплавів досліджувалась в трьох станах - після виливки, після гомогенізуючого відпалу при $T=1000^{\circ}C$ протягом 24 годин і після відпалу при $T=850^{\circ}C$. Було виявлено, що в литому стані і після гомогенізуючого відпалу при $1000^{\circ}C$ обидва сплави є однофазними твердими розчинами з ГЦК-решіткою. Відпал при $850^{\circ}C$ зберігає однофазний стан в еквіатомному сплаві CoCrFeMnNi, але призводить до появи σ -фази в сплаві $Co_{20}Cr_{26}Fe_{20}Mn_{20}Ni_{14}$. Механічні властивості сплавів вивчалася в однофазному стані за допомогою випробувань на одновісне стиснення і вимір твердості. Було встановлено, що обидва сплави в однофазному стані мають високу пластичність і схильність до сильного деформаційного зміцнення. При цьому поведінка коефіцієнтів зміцнення в області дійсних деформацій $e=0,05-0,17$ істотно розрізняється. Це може бути обумовлено значною різницею енергії дефектів пакування в досліджуваних сплавах, в результаті чого, в сплаві $Co_{20}Cr_{26}Fe_{20}Mn_{20}Ni_{14}$ поряд із дислокаційним механізмом деформації велика ймовірність реалізації механізму двійникування.

53.18.05.0375/219234. Наукові основи створення високоентропійних нітридних, карбідних, боридних та оксидних нанопокриттів на твердому сплаві Т12А. Костюк Г.І., Сысоев Ю.А., Мелкозерова О.М. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75, С.121-131. - рос. УДК 621.9.044.

Було досліджено можливість створення високоентропійних нітридних, карбідних, боридних та оксидних нанопокриттів на твердому сплаві Т12А на основі гафнію, цирконію, молібдену, вольфраму, ітрію і нікелю. Проведено дослідження отримання нітридних, карбідних, боридних та оксидних покриттів і нітридів, карбідів, боридів, оксидів безпосередньо в тілі матеріалу при енергіях іонів у діапазоні від 200 до $2 \cdot 10^4$ eV із зарядовими числами від 1 до 3. Отримано важливі характеристики: об'єм зерна для всіх перерахованих іонів та іонів азоту, вуглецю, бору та кисню і глибини їх залягання, що дозволяє оцінити шари наноструктур або субмікроструктур, у яких можуть бути створені ці високоентропійні покриття. Показано, що є можливість уникнути отримання інтерметалідів завдяки високій рухливості іонів азоту.

53.18.05.0376/219778. Моделювання термодинамічних властивостей рідких сплавів Cu-Fe-(Ti, Zr, Hf) та метастабільних фазових перетворень з їх участю. Агравал П.Г., Древаль Л.О., Турчанін М.А. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.13-18. - рос. УДК 544.3:546.56'72'82'83'832.

Розроблені моделі, які описують температурно-концентраційну залежність термодинамічних властивостей рідких сплавів Cu-Fe- Me (Me=Ti, Zr, Hf) в рамках моделі асоційованого розчину. Показано, що в розплавах розглянутих систем домінуючими є парні взаємодії різносортих атомів CuMe і FeMe. Вони обумовлюють негативні відхилення термодинамічних властивостей розплавів від ідеальності в більшій частині концентраційного трикутника. В рамках CALPHAD-методу розраховані діаграми метастабільних фазових перетворень за участю переохолоджених рідких сплавів. На підставі цих результатів прогнозовані концентраційні інтервали, в яких можуть бути отримані швидко загартовані аморфні сплави, аморфні сплави з розшаруванням та об'ємні аморфні сплави.

53.18.05.0377/219779. Парціальні та інтегральні ентальпії змішування рідких сплавів системи Cu-Ti-Hf. Водоп'янова Г.О., Турчанін М.А., Древаль Л.О., Агравал П.Г. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.19-23. - рос. УДК 536.653:546.56'74'832.

Ентальпії змішування титану, гафнію і міді досліджені калориметричним методом при температурі 1873 К в інтервалі складів $x(Ti)=0-0,25$ для розрізу $x(Cu)/x(Hf)=3/1$ і $x(Hf)=0-0,51$ для розрізу $x(Cu)/x(Ti) = 3/1$. Уздовж всіх вивчених розрізів значення ентальпії є негативними. Для розрізу $x(Cu)/x(Ti) = 3/1$ мінімум функції ДН становить - $12,3 \pm 1,1$ кДж/моль при $x(Hf)=0,38$. Негативні значення функції ДН обумовлені характером відхилень від ідеальності даної функції в системах Cu-Hf і Cu-Ti. Цей факт вказує на домінуючу роль відповідних парних взаємодій в енергетиці утворення рідких сплавів. В рамках моделі асоційованого розчину розраховані термодинамічні функції змішування системи Cu-Ti-Hf, які вказують на їх сильні негативні відхилення від закону Рауля.

53.18.05.0378/219780. Термодинамічна база даних для спрямованого пошуку перспективних складів дисперсійно-тверднучих ВЕС. Древаль Л.О., Агравал П.Г., Турчанін М.А., Довбенко О.І., Ільєнко С.М., Еффенберг Г. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.24-29. - рос. УДК 669-157.8:549.261'73'56'74'56'72'76.

Розглянуто різноманітні стратегії щодо розробки ВЕС, які наведені у літературі на цей час. Показано, що на наш час найбільш перспективними є напрямки досліджень в галузі однофазних та двухфазних ВЕС. Запропоновано підхід щодо спрямованого пошуку перспективних складів дисперсійно-тверднучих ВЕС. Наведена нова термодинамічна база даних для системи Co-Cu-Fe-Ni, що містить новий термодинамічний опис системи Co-Cu-Ni, який було отримано в даній роботі. Показано, що із залученням отриманої бази даних можна із задовільною точністю описати експериментальні дані щодо фазових перетворень.

53.18.05.0379/219973. Дослідження впливу технологічних параметрів охолодження швидкокоріжучої сталі на спадковість елементів структури. Мариненко Д.В., Кравцова Н.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №32(1254), С.42-47. - укр. УДК 621.74.045.

Метою роботи є дослідження литої структури сталі Р6М5, яка утворюється при різних технологічних факторах охолодження. В ході дослідження основних чинників, які впливають на утворення структури та розподіл легувальних елементів було встановлено, що в певному інтервалі температур в розплаві сталей зберігається ближній порядок, що відповідає дисперсній структурі сталі вихідних шихтових заготовок. В ході математичного аналізу даних були отримані математичні рівняння, які дозволяють отримати значення вихідного параметра при конкретно заданому вхідному параметру у рамках експерименту та навпаки, а також зробити прогноз відносно стану структури відносно досліджуваних параметрів.

53.18.05.0380/220164. Розробка системи розпізнавання графітових включень при аналізі мікроструктури чавуну. Пікільняк А.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.84-88. - укр. УДК 621.01:681.3: 658.5.

Метою дослідження є розробка системи автоматизованого мікроструктурного аналізу для вирішення конкретних задач. Створення планується в форматі окремих модулів під конкретні задачі матеріалознавства, що дозволить молодим науковцям, які позбавлені фінансування, вирішувати задачі, пов'язані з їх професійним спрямуванням. Елементом наукової новизни є питання розробки сучасної вітчизняної системи автоматизованого мікроструктурного аналізу на етапі аналізу графітових включень у чавуні. Викладено результати проведення мікроструктурного аналізу та обробки отриманих результатів, а також перелік використаного обладнання. У роботі сформульовано актуальність проблеми, пов'язаної з необхідністю переходу від стандартних методів мікроструктурного аналізу до сучасних, які є більш точними і потребують мінімум втручання людини. Дослідження проводились на зразках циліндричної форми. Матеріал КЧ35-10. У процесі цифрової обробки отриманих зображень використано метод Вейвлет аналізу. Для аналізу графітових включень для визначення відношення Ферит-Перліт встановлюються порогові рівні градації сірого тону, щоб на нетравленому зразку можна було виявити графіт. Графітна фракція використовується для розрізнення між графітом і перлітом, тому що їх схожість в відтінках сірого робить їх практично невідмітними один від одного. Після завершення аналізу, програма автоматично обчислює відсоток графітної фракції, яка зберігається в проміжний звіт. Практична значимість полягає в тому, що розроблена програма в комбінації з можливостями сучасної цифрової техніки для мікроструктурного аналізу дозволяє визначити параметри графіту точно і багаторазово. Програмний пакет розроблено відповідно до міжнародного стандарту ISO 945-1:2008. Передбачена можливість автоматичного генерування звіту, заснованого на даних аналізу. Результати дослідження показали, що розроблена система є універсальною і може взаємодіяти з будь-яким оптичним обладнанням (компактні цифрові металографічні мікроскопи, аналогові мікроскопи з цифровим окуляром, професійні цифрові металографічні мікроскопи), але яке, в свою чергу задовольняє вимоги, що висуваються при мікроструктурному аналізі.

53.18.05.0381/220294. Формування поверхневих шарів В Zr-Fe сплавах при іонному опромінуванні. Кіриченко В.Г., Кобильник В.А., Коваленко Т.О., Усатова О.О. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2017, №4(3), С.43-47. - англ. УДК 669.017.3: 669.017.3:620.18.

У роботі проведено дослідження фазових перетворень в інтерметалічних фазах, які виділяються у вигляді дрібнодисперсних включень в бінарних сплавах на основі цирконію після іонного опромінення і подальшого ізотермічного відпалу. Використовували мессабаурівську спектроскопію на ядрах ^{57}Fe в геометрії зворотного розсіювання з реєстрацією електронів внутрішньої конверсії, рентгеноспектральний аналіз, рентгеноструктурний аналіз і електронну мікроскопію. В результаті виявлена сегрегація і фазовий склад інтерметалічних фаз в поверхневому шарі змінюється при іонному опроміненні. Подальший ізотермічний відпал після опромінення призводить до зміни концентрації включень інтерметалічних фаз і модифікації фаз в поверхневому шарі.

53.18.05.0382/220301. Щодо питання природи тетрагональності мартенситу. Лаптев І.М., Пархоменко О.О. // Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2017, №4(3), С.92-96. - англ. УДК 669.017.3: 669.017.3:620.18.

Не дивлячись на те, що вивченням природи мартенситоутворення вчені займаються вже майже сто років, ці дослідження залишаються як і раніше актуальними. В цій роботі автори представляють два нових результати, які пов'язані з класичним питанням щодо ролі вуглецю у мартенситних перетвореннях. Якщо у твердому розчині кристалічної ґратки вуглець знаходиться у центрі октаєдричної порожнини, то під впливом напружень, що викликані гартуванням або деформацією, у мартенситі він зміщується у бік одної з пірамід, що створюють октаєдр. У роботі вперше показана незалежність питомого атомного об'єму фазової невідповідності заліза при мартенситних перетвореннях від вмісту вуглецю. Цей факт свідчить, що тетрагональність вуглецевих сталей є функцією не тільки вуглецю, але передусім-вакансій. У чистому залізі "вакансій на" тетрагональність може змінюватись у межах від 1,03 до 1,06.

55 ТЕХНОЛОГІЯ. МАШИНОБУДУВАННЯ

55.01 Загальні питання машинобудування

55.18.05.0383/217796. Моделювання процесу заповнення розплавом полімеру порожнини прес-форми з армуючими елементами. Синюк О.М. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.251-257. - укр. УДК 678.023.5.

Розроблена математична модель процесу заповнення прес-форми розплавом полімеру та виведені на основі даної моделі матричні рівняння для розв'язку їх методом скінчених елементів для плоского та осесиметричного випадків. Дана модель пов'язує геометричні параметри порожнини прес-форми, технологічні параметри процесу лиття під тиском, властивості матеріалу з одного боку та структуру готового полімерного виробу з іншого.

55.18.05.0384/218593. Управління розвитком машинобудівних підприємств: сутність, діагностика, ефективність. Кривов'язюк І.В. // Економічний форум. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №3, С.171-180. - укр. УДК 658:65.01.

В статті здійснено критичний аналіз підходів до визначення сутності поняття "управління розвитком підприємства" та запропоновано авторське його тлумачення. Запропоновано та реалізовано модель діагностики розвитку підприємства. Встановлено, що ефективність розвитку підприємства залежить від ефективності управління його діяльністю. Запропоновано стратегії та систему рішень щодо забезпечення перспективності розвитку машинобудівних підприємств.

- 55.18.05.0385/218600. Система управління якістю продукції машинобудівних підприємств. Сакун Л.М., Карлик Ю.Ю., Лисич В.В. // Економічний форум. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №3, С.216-222. - укр. УДК 658.562.012.7:621.002.
У статті розкрито необхідність здійснення управління якості продукції, сертифікації продукції, наведено категорії стандартів якості на підприємстві, досліджено перешкоди впровадження системи управління якістю на підприємствах та шляхи подолання цих перешкод.
- 55.18.05.0386/219197. Особливості використання експертної системи Sprut Expro для розрахунку параметрів об'ємної заготовки. Третяк В.В., Онопченко А.В., Невешкін Ю.А., Ковальчук І.О. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №8(143), С.90-95. - рос. УДК 658.012.011.56:621.735.043.016.3:621.7.044.
Розглянуто функціональні можливості системи SPRUT EXPRO для представлення інженерних знань в базах знань, призначених для не програмуємих користувачів. Вивчено теоретичні передумови створення бази знань згідно міжнародному стандарту IDEFO. Показаний механізм створення модулів інженерних знань і її метод. Представлений алгоритм розрахунку параметрів об'ємної заготовки для створення методу в SPRUT EXPRO. Розглянуто механізм створення словника бази знань, модулів інженерних знань і методу розрахунку параметрів об'ємної заготовки. Представлені екранні форми, розроблені в системі SPRUT EXPRO для розрахунку параметрів об'ємної заготовки.
- 55.18.05.0387/219198. Дослідження характеристик та можливостей типових регуляторів із нецілковообчислюваним показником інтегро-диференційного перетворення. Миргород В.Ф., Гвоздева І.М. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №8(143), С.95-99. - рос. УДК 004.942:629.4.001.4.
В роботі пропонується підхід до побудови типових регуляторів із нецілковообчислюваним показником інтегро-диференційного перетворення. Отримані логарифмічні частотні характеристики регуляторів з різними значеннями показника дрібного інтегрування та диференціювання. Вирішена задача обчислюваного моделювання типового регулятора. Еквівалентне представлення математичних моделей інтегро-диференційного перетворення пропонується відшукувати в вигляді оператора Вольтерри. Виконано аналіз перехідних процесів в системі автоматичного управління із дробовим типовим регулятором. Встановлені області переважного застосування типових регуляторів із нецілковообчислюваним показником інтегро-диференційного перетворення. Розроблено програмно-алгоритмічне забезпечення для реалізації запропонованого підходу.
- 55.18.05.0388/219199. Оцінка динамічних властивостей пневматичних ємностей із використанням лінеаризованих рівнянь. Єліфанов С.В., Зеленський Р.Л. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №8(143), С.100-114. - рос. УДК 621.45.01:681.05.015.
Під час аналізу динаміки проточних частин двигунів, пневмогідролічних агрегатів, трубопровідних систем та іншого обладнання виникає необхідність оцінки динамічних властивостей зазначених систем та їх елементів, які обумовлені акумуляцією маси та енергії на перехідних режимах роботи. У статті розглянуто різні варіанти спрощеного представлення пневматичних ємностей і на основі лінеаризації відповідних диференціальних рівнянь виконано аналіз основних динамічних властивостей і параметрів: ковчальності, тривалості перехідних процесів, власних частот. Визначено вплив геометричних параметрів ємності та властивостей газу на ці властивості та параметри.
- 55.18.05.0389/219200. Діагностування газотурбінних двигунів методами розпізнавання образів. Дмитрієв С.О., Попов О.В., Якушенко О.С., Потапов В.Є., Пашук О.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №8(143), С.115-120. - англ. УДК 004.052.32:629.735.083.02(045).
Стаття присвячена актуальній проблемі, пов'язаній з діагностикою газотурбінних двигунів. Питання, яке розглядається в статті, полягає в тому, як діагностувати газотурбінні двигуни з використанням методів розпізнавання образів: в зокрема, методом "бінарного дерева" та методом "найближчого сусіда". В інформатиці двоїчне дерево представляє собою структуру даних дерева, в якій кожен вузол має не більше двох дітей, які називаються лівими дочірніми та правими дочками. Рекурсивне визначення з використанням лише певних теоретичних представлень полягає в тому, що (не пусте) бінарне дерево є потрійним (L, S, R), де L і R - бінарні дерева або пустої множини, а S - одноелементна множина. Типовим є визначення функції позначення на вузлах, яка зв'язує деяку важливість з кожним вузлом. Пошук найближчого сусіда (ННС), як форма пошуку близькості, є завданням оптимізації розташування точки в заданому наборі, найближчого (або найближчого) до даної точки. Близькість звичайно виражається через функцію відмінності: чим менше аналогічні об'єкти, тим більше значення функції. Вхідні дані приведені і отримані конкретні результати.
- 55.18.05.0390/219235. Нові можливості експериментальної установки "Аеродинамічна труба". Кочук С.Б., Яценко В.А. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75, С.132-140. - рос. УДК 629.7.02.
Удосконалено експериментальну лабораторну установку доопрацюванням електромеханічних однокомпонентних ваг до можливості вимірювати піднімальну силу і продольний момент, розроблено нову структуру програмного забезпечення лабораторного експерименту. Запропоновано алгоритм розрахунку аеродинамічних коефіцієнтів за параметрами, що вимірюються в ході лабораторного експерименту.
- 55.18.05.0391/219270. Формування інформації про технологічні характеристики об'єктів виробництва з використанням їх аналітичних методів опису в середовищі CAD / CAM систем. Воробьев Ю.А., Бычков И.В., Нечипорук Н.В., Бычков Н.И. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №77, С.29-38. - рос. УДК 621.002:004.94.
Дан аналіз способів передачі інформації про розміри виробів, визначені вимоги до електронних моделей збірки, аналітичних еталонів і портретів деталей, визначено склад аналітичного еталону виробу, а також стан виробу на всіх стадіях його життєвого циклу.
- 55.18.05.0392/219307. Виявлення незадоволених потреб покупців машинобудівної продукції промислового призначення в процесі формування та розвитку дилерських мереж. Ісікова Н.П. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №1(40), С.115-119. - укр. УДК 339.187:334.716.
Проаналізовано підходи щодо виявлення незадоволених потреб покупців машинобудівної продукції промислового призначення в процесі формування і розвитку дилерських мереж. Виділено ряд особливостей роботи дилерських мереж підприємств важкого машинобудування, які будуть використані в процесі розробки моделей. Обґрунтовано доцільність розгляду причинно-наслідкових зв'язків функціонування дилерської мережі з основними факторами, пов'язаними з діяльністю підприємства. Виявлено потреби, які відображають специфіку машинобудівної продукції промислового призначення і повинні враховуватися при плануванні діяльності дилерських центрів підприємств важкого машинобудування.
- 55.18.05.0393/219392. Формалізація вимог замовника при проектуванні нестандартного обладнання. Коваль С.С., Рилова Н.В., Ковальова А.І. // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький нац. ун-т, 2017, №1(102), С.9-16. - рос. УДК 519.816:004.421.4.

Формалізовано алгоритм формування складу нестандартного виробу на машинобудівному підприємстві. На підставі цього, запропоновано вдосконалену формальну модель вимог, яка дозволить врахувати всі вимоги замовника й оптимальним чином підібрати необхідний склад виробу з існуючих серійних зразків на підприємстві з мінімальними витратами для останнього. Проведена формалізація основних вимог, вимог щодо вибору можливих варіантів додаткових вузлів продукції, що випускається ВАТ "Кредмаш", з урахуванням міждержавного стандарту. Також отримано залежність характеристик відповідно до вимог до базових конструкцій і до продуктивності майбутньої конструкції виробу. Це дасть можливість замовнику полегшити визначення бажаних вимог майбутньої конструкції та прискорити процес підбору складу базової конструкції.

55.18.05.0394/219698. Сучасні завдання машинобудівних підприємств в умовах відтворення основних засобів сільськогосподарських підприємств. Кузьменко Л.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.31-34. - укр. УДК 338.45.

Представлена характеристика функціональних сфер та структурних секторів агропромислового комплексу країни. Відмічена актуальність проблеми відтворення основних засобів сільськогосподарських підприємств, особливо для господарств сектору малих та середніх виробників. Підкреслено особливо важливу роль машинобудівних підприємств в процесі відтворення основних засобів аграрних підприємств. Сформульовані необхідні умови для успішного розвитку вторинного ринку та визначені, в найбільш загальній формі, критерії оцінки зацікавленості його учасників в цьому процесі.

55.18.05.0395/219724. Зовнішньоекономічна діяльність машинобудівних підприємств на основі кластерного підходу. Виноградов В.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Економічні науки. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №24(1246), С.19-25. - укр. УДК 334.78.

Пропонується бенчмаркінг кластерів Республіки Польщі з встановленням кореляційного зв'язку в контексті формування спільних транскордонних кластерів Польщі і України, як основного механізму інноваційних змін і розвитку конкурентоспроможності економіки країн. Зроблено висновки про направленість кластерів на підвищення економічного розвитку як регіону так і країни цілому. Встановлено доцільність застосування в Україні досвіду кластерного підходу Республіки Польщі до розбудови економіки та продовження дослідження впливу кластерного підходу на інтернаціоналізацію кластерного об'єднання, а саме доцільності залучення до структури кластера членів з найбільш приближеного зовнішньоекономічного регіону і подальшого формування спільних транскордонних кластерів.

55.18.05.0396/219774. Вдосконалення механізму антикризового управління на машинобудівних підприємствах. Міщенко В.А., Шапран Є.М., Кубрак М.О., Миндра К.Г. // Вісник НТУ "ХПІ". Актуальні проблеми розв. українського суспільства. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №29(1251), С.108-113. - укр. УДК 338.2.

Розглядаються питання розроблення ефективного механізму попередження банкрутства та усунення ознак неплатоспроможності на підприємствах машинобудівної галузі. В основу дослідження був покладений метод перехресних кейсів з використанням вагомих прикладів, який дозволив виявити спільні методи подолання кризи 2008-2009 років. Цей досвід може бути застосованим іншими компаніями машинобудівної галузі для подолання системних та економічних криз. На основі дослідження були розроблені рекомендації щодо побудови комплексної системи антикризового управління.

55.18.05.0397/219775. Тенденції формування системи контролінгу на підприємствах машинобудування України. Другова О.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Актуальні проблеми розв. українського суспільства. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №29(1251), С.113-116. - укр. УДК 338.984.

У статті розглянуті теоретичні питання процесу формування системи контролінгу на підприємствах. Наведено статистичні дані реалізованої продукції промисловості України. Проведено порівняльний аналіз фінансово-господарського стану промислових підприємств. Виявлено тенденції, диспропорції та нерівномірність розвитку, визначені індикатори стану, які використовують для побудови інтегральних індексів, що характеризують рівень розвитку, конкурентоспроможності. Встановлені риси та особливості інноваційної активності промислових підприємств, на нашу думку, впливатимуть на формування цілей та сценарій запровадження контролінгу та фінансово-економічної безпеки підприємств.

55.18.05.0398/219917. Теоретичні засади ідентифікації і класифікації процесів машинобудівних підприємств. Виноградов В.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Економічні науки. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №46(1267), С.49-53. - укр. УДК 658.8.

В статті проаналізовано науковий підхід до визначення поняття збут, збутовий діяльність машинобудівних підприємств. Розглянуто наукові концепції визначення поняття "процес" у структурі управлінні підприємством. Встановлено теоретичні засади ідентифікації і класифікації процесів підприємства. Дослідження показало, що збутова діяльність підприємства - ланка системного ланцюгового процесу, керування яким залежить від кожного окремого процесу в підприємстві. Керування збутовим процесом неможливим без відповідного ІТ- інструменту, який визначатиме параметри системи окремих процесів. Інструмент, який може стратегічно підтримувати процес управління підприємством, - це збалансована система показників, яка описує місію та стратегію організації з метою групування з різних точок зору.

55.18.05.0399/219939. Формування механізму економічної безпеки підприємств машинобудування щодо протидії рейдерству. Писаревський М.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Економічні науки. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №46(1267), С.158-165. - укр. УДК 338.28.

Метою статті є виділення на основі аналізу відомих методів та підходів до формування механізму забезпечення економічної безпеки та існуючого досвіду управлінської діяльності суттєвих характеристик та елементів механізму економічної безпеки підприємств машинобудування щодо протидії рейдерству, що дозволяє ідентифікувати процес його реалізації у вигляді цілісного комплексу складових. Вирішення поставлених у статті завдань здійснено за допомогою таких загальнонаукових та спеціальних методів дослідження: аналізу та синтезу, систематизації та узагальнення. У результаті дослідження розроблено концептуальну схему формування механізму забезпечення економічної безпеки, що дозволить ідентифікувати процес його реалізації за напрямками: діагностика та оцінка загроз економічній безпеці щодо протидії рейдерського захоплення; прийняття рішень щодо скорочення ймовірності рейдерського захоплення шляхом усунення відповідних загроз для забезпечення економічної безпеки; аналіз ефективності прийнятих рішень.

55.18.05.0400/219956. Розвиток підприємств машинобудування на основі кластерного підходу. Виноградов В.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Економічні науки. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №45(1266), С.68-74. - укр. УДК 334.78.

Пропонується аналіз застосування кластерного підходу в країнах Європейського союзу і світі в цілому, як ефективної форми політики регіонального розвитку і нового способу розвитку національної, регіональної та місцевої економіки. Досліджено досвід підвищення конкурентоспроможності економіки на основі кластерного підходу Польщею, як країни економіка якої пройшла шлях трансформації від соціалістично-планової моделі до ринкової капіталістичної і який можна застосувати для розвитку промисловості України. Встановлено потенційні переваги кластерізації регіону та можливість врахування цих аспектів у розробці кластерного підходу для підвищення конкурентоспроможності машинобудівної галузі України. Встановлено роль політики Державної підтримки кластерної ініціативи для динамічного розвитку кластерних структур. Зроблено висновки про важливість кластерної ініціативи, направленої на інтернаціоналізацію кластерів, які стають осередком взаємного обміну досвідом та посиленню передачі технологій з найбільш інноваційних центрів у Європі.

55.18.05.0401/220083. Побудова моделі організаційно-ресурсного забезпечення машинобудівного комплексу України. Гусак Ю.В. // Соціальна економіка. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2016, №1, вип.51, С.120-134. - укр. УДК 338.658.

У статті розглянуто питання, пов'язані з необхідністю побудови моделі організаційно-ресурсного забезпечення машинобудівного комплексу України. Для створення достовірної моделі автор повинен був переконаватися, що всі висновки, зроблені на основі статистичного дослідження показників роботи однієї з впливовіших галузей промисловості України можна екстраполювати (тобто поширити, перенести висновки, зроблені відносно будь-якої частини об'єктів або явищ на усю сукупність об'єктів або явищ, поширити висновки, зроблені на основі минулих станів явищ або процесів на майбутні) на всю промисловість України. Методами кореляційного аналізу з'ясовано, що як й передбачалося, негативними факторами впливу на роботу машинобудування є динаміка підвищення середнього офіційного курсу національної грошової валюти до долара США, встановлений національним банком України та індексу вартості довгострокових кредитів для суб'єктів господарювання. Порівняльний аналіз застосованих методів детермінованого факторного аналізу - ланцюгових підстановок і дольової участі надав можливість стверджувати, що обидва метода достовірно описують вплив кожного з факторів складових організаційно-ресурсного потенціалу машинобудівної галузі Харківського регіону, але, на наш погляд, більш наочний результат дає метод дольової участі. При науковому підході до вирішення проблем господарювання та ефективного використання ресурсів, треба пам'ятати, що всі фактори мають вплив на результат господарчої діяльності у сукупності. Тому нами було з'ясовано не лише їх вплив на результуючі показники - обсяги виробленої та реалізованої продукції, а й їх взаємна дія.

55.18.05.0402/220209. Обґрунтування рекомендованих значень показників динаміки виконання економічних функцій управлінської середовищної системою підприємства машинобудування. Бояринова К.О. // Вісник Дніпропетр. ун-ту. Менеджмент інновацій. Дніпро: Дніпропетровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2016, №7, т.24, С.177-184. - укр. УДК 65.012.16.

Управлінська середовищна система - охоплювальний і скеровувальний складник забезпечення економічної функціональності підприємства машинобудування, що обумовлює необхідність її дослідження. Відмінність рівня інноваційності інноваційно орієнтованих підприємств машинобудування, що працюють у межах IV і V технологічних укладів, потребує обґрунтування рекомендованих значень показників динаміки виконання економічних функцій управлінської середовищної системою окремо для кожної групи. Мета роботи - обґрунтування рекомендованих значень показників динаміки виконання економічних функцій управлінської середовищної системою у результаті порівняння підприємств машинобудування IV і V технологічних укладів у розрізі її компонентних середовищ і фаз внутрішньоорганізаційного інноваційно орієнтованого розвитку. Порівняно діапазон рекомендованих (орієнтованих) значень показників динаміки за відповідними показниками результативності виконання економічних функцій компонентними середовищами управлінської середовищної системою підприємства машинобудування IV і V технологічних укладів у розрізі виконання динамічних економічних функцій: підвищення спроможності комплексного утримання персоналу, підвищення матеріальної вмотивованості та безпеки для працівників, збільшення прибутковості за рахунок підвищення потенціалу досвіду працівників, розвитку інноваційного потенціалу шляхом розвитку інтелектуального; підвищення забезпеченості надійними партнерами, збільшення економії на витратах, підвищення економічної обґрунтованості взаємодії в екосистемі, розвиток споживчого інтересу до інновацій; підвищення забезпеченості активними основними засобами для основної діяльності, відновлення технічного та технологічного стану, активізації в збільшенні обсягів інтелектуальної власності в активах, підвищенні активності інноваційної діяльності. Новизна досліджень полягає у виявленні відмінностей діапазону значень показників динаміки за економічними показниками результативності функціонування управлінської середовищної системи для підприємств, що працюють у межах IV і V технологічних укладів, та обґрунтуванні їх чинників. Практичний результат дослідження - поглиблення аналізу економічних показників результативності виконання економічних функцій управлінської середовищної системою з обґрунтуванням їх порівняння за підприємствами машинобудування, що працюють у межах IV і V технологічних укладів. Напрямок подальшого дослідження - обґрунтування досягнення показників динаміки виконання економічних функцій для фінансово-інвестиційної середовищної системи підприємства машинобудування.

55.18.05.0403/220389. Проблематика погодження державних стандартів у галузі машинобудування. Карась В.І. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №38, С.84-89. - укр. УДК 620.114.2.02-191.

У статті розглянуто деякі особливості в галузі гармонізації українських стандартів з міжнародними. Встановлено, що необхідно прискорювати сам процес гармонізації, узгоджувати правила та норми національних нормативних документів з міжнародними, враховуючи сучасну науково-технічну термінологію. Визначено, що прийняття міжнародних стандартів як національними є найбільш швидким та економічно вигідним вирішенням проблеми забезпечення вітчизняної машинобудівної галузі сучасними нормативними документами.

55.03 Машинознавство і деталі машин

55.18.05.0404/217555. Визначення передавальної матриці ланки аеродинамічного перетворення електромеханічної системи ВЕУ з аеродинамічним мультиплікуванням. Андрієнко П.Д., Алексієвський Д.Г., Панкова О.О. // Вісник Київ. нац. ун-ту технологій та дизайну. Технічні науки. Київ: Київський нац. ун-т технологій та дизайну, 2017, №1(106), С.11-20. - укр. УДК 621.311.24.

Мета. Визначення передавальної матриці ланки аеромеханічного перетворення електромеханічної системи ВЕУ з аеродинамічним мультиплікуванням. Методика. У процесі розробки методики визначення передавальної матриці була проведена процедура лінеаризації вихідної нелінійної моделі ланки аеродинамічного перетворення. Також використано математичний апарат розв'язання систем трансцендентних рівнянь. В основі методики лежить узагальнена модель ланки аеродинамічного перетворення електромеханічної системи вітроенергетичної установки з аеродинамічним мультиплікуванням. Результати. Розроблено методику визначення передавальної матриці ланки аеродинамічного перетворення для ВЕУ з аеродинамічним мультиплікуванням. Розроблено методику розрахунку параметрів передавальної матриці. Наукова новизна. Вперше на основі узагальненої моделі запропоновано методику визначення передавальної матриці ланки аеродинамічного перетворення електромеханічної системи ВЕУ з аеродинамічним мультиплікуванням. Практична значимість. Дана методика може бути використана як складова у процедурі синтезу оптимальних регуляторів для електромеханічної системи ВЕУ з аеродинамічним мультиплікуванням.

55.18.05.0405/217556. Розрахунок напружень при згині балок із полімерного матеріалу. Кулік Т.І., Злотенко Б.М. // Вісник Київ. нац. ун-ту технологій та дизайну. Технічні науки. Київ: Київський нац. ун-т технологій та дизайну, 2017, №1(106), С.21-26. - рос. УДК 539.371.

Мета. Отримати математичну модель, що описує залежність напружень та деформацій при згині суцільних та порожнистих балок із полімерних матеріалів круглого та прямокутного поперечного перерізу. Методика. У роботі використано аналітичні методи досліджень. На основі аналізу згину балки із полімерного матеріалу визначено розподіл напружень по висоті її поперечного перерізу. Результати. Отримані вирази для розрахунку суцільних та порожнистих балок із полімерного матеріалу на міцність. Наукова новизна. Розроблено математичну модель згину полімерної балки з нелінійним характером залежності між деформаціями та напруженнями. Практична значимість. Результати можуть бути використані під час проектування

конструктивних елементів машин та приладів, будівельних конструкцій, виробів легкої промисловості. Ключові слова: міцність, деформація, згин, полімерна балка.

55.18.05.0406/217575. Стійкість плоскої форми згину кругової тонкостінної арки. Бажанова А.Ю., Балдук П.Г., Сур'янінов М.Г. // Вісник Київ. нац. ун-ту технологій та дизайну. Технічні науки. Київ: Київський нац. ун-т технологій та дизайну, 2017, №2(108), С.68-73. - рос. УДК 69.04(075.8).

Мета. Розв'язок завдання про стійкість плоскої форми згину кругової тонкостінної арки. Методика. Перетворення диференціальних рівнянь В.З. Власова до диференціального рівняння шостого порядку щодо кута закручування. Застосування алгоритму числено-аналітичного методу граничних елементів. Розв'язок характеристичного рівняння й аналіз усього його корінь. Результати. Визначене число фундаментальних функцій, необхідних для повного розв'язку завдання про стійкість плоскої форми згину кругової тонкостінної арки. Наукова новизна. Отримане диференціальне рівняння стійкості плоскої форми згину тонкостінної арки кругового обрису. Рівняння має шостий порядок. Показане, що можливі сім комбінацій корінь характеристичного рівняння, а, виходить, повний розв'язок завдання визначається 448 аналітичними вираженнями фундаментальних функцій і відповідними до кожного варіанта коренів вираженнями функцій Гріна й векторів навантаження. Практична цінність. Отримані результати дозволяють аналітично побудувати повну систему фундаментальних функцій розглянутого завдання, наступне використання яких дає можливість одержати аналітичні вираження функції Гріну й векторів зовнішнього навантаження, а потім визначити критичне навантаження на арку при будь-яких граничних умовах.

55.18.05.0407/217713. Наукова діяльність В.О. Добровольського у 20-ті рр. XX ст. Бандус В.О. // Вісник Дніпровського ун-ту. Історія і філософія науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2017, №25, С.182-188. - укр. УДК 621.11 14:001(092).

Висвітлено основні вектори наукових досліджень видатного українського вченого, доктора технічних наук, професора, В.О. Добровольського у 20-ті рр. XX ст. Вчений одним із перших детально розглянув проблеми застосування пасових передач, класифікував та порівняв існуючу й доступну йому парову техніку. Велику увагу дослідник приділяв питанням практичного застосування результатів його наукової праці.

55.18.05.0408/217753. Дослідження законів руху вихідної ланки механізмів, побудованих на основі механізму Чебишева з наближенням верхньої ділянки шатунної кривої. Харжевський В.О. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.10-15. - укр. УДК 621.01.

Розглядається питання кінематичного синтезу наближених механізмів із зупинкою вихідної ланки, що побудовані на основі шарнірного механізму Чебишева, у якого для наближення до дуги кола використовується верхня ділянка шатунної кривої. Проведено дослідження законів руху, що забезпечує вихідна ланка таких механізмів та встановлено, що в багатьох випадках фактичні величини тривалості зупинки вихідної ланки є більшими порівняно з теоретичними величинами за умовами найкращого наближення за Чебишевим. Визначено фактичні значення тривалостей зупинок та побудовано відповідні діаграми, що дозволяють проводити кінематичний синтез таких механізмів.

55.18.05.0409/217754. До питання синтезу багатоланкових механізмів з масивною веденою ланкою. Горобець В.А., Манойленко О.П., Сисенко І.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.16-23. - укр. УДК 621.01; 687.053.242.

В роботі розглянута методика, яка враховує нові підходи до кінематичного синтезу багатоланкових важільних механізмів. Вперше запропоновано застосувати при синтезі багатоланкових важільних механізмів з масивною веденою ланкою закономірності, які в існуючих літературних джерелах вважались хибними. Виконаний для прикладу за цією методикою синтез 6-ланкового механізму голки швейної машини показує ефективність запропонованого підходу проектування, а також демонструє шляхи його практичного застосування. Дана методика може застосовуватись при синтезі багатоланкових важільних механізмів швидкісного обладнання, або механізмів з масивними веденими ланками.

55.18.05.0410/217755. Проектування технологічних процесів методом синтезу. Савицький Ю.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.24-27. - укр. УДК 621.9.4.

В роботі розглянуті основи використання методу синтезу для автоматизованого проектування технологічних процесів. Метод синтезу є універсальним методом, призначеним для проектування технологічних процесів на деталі і складальні одиниці для будь-яких виробів. У основі методу синтезу лежать локальні типові рішення. Метод синтезу можна використовувати як під час автоматизованого, так і ручного проектування технологічних процесів механічної обробки. При цьому якість проектування мало залежить від кваліфікації інженера, а визначається вмістом бази знань на основі маршрутів обробки елементарних поверхонь.

55.18.05.0411/217756. Обґрунтування параметрів запобіжних канатних муфт для захисту машин від експлуатаційних перевантажень. Проценко В.О., Клементьєва О.Ю. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.28-33. - укр. УДК 621.825.5.7.

В статті запропоновано конструкцію та описано процес спрацювання запобіжної муфти з канатними елементами. Встановлені умови можливості виконання муфтою запобіжних функцій залежно від того, яка з напівмуфт є ведучою. Отримані залежності для визначення часу удару суміжних втулок ведучої та веденої напівмуфт та часу екстракції пальця. Отримано також вираз для визначення граничної кутової швидкості, за якої муфта з відомими конструктивними параметрами здатна виконувати запобіжні функції. Отримані результати дозволяють оцінити геометричні та кінематичні можливості роботи муфти з канатами тангенціального розташування як запобіжної, та можуть стати основою методики проектування нових муфт.

55.18.05.0412/217758. Експериментальні дослідження впливу пристрою зниження динамічних навантажень на динамічні навантаження привода рукавичного автомату. Чабан О.В., Піпа Б.Ф. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.40-43. - укр. УДК 677.055.

В результаті виконаних досліджень розроблено експериментальну установку та проведено експериментальні дослідження впливу пристрою зниження динамічних навантажень з дротяною спіральною пружиною кручення на динамічні навантаження, що виникають під час пуску рукавичного автомату ПА-8-33. Встановлено, що використання пристрою зниження динамічних навантажень з дротяною спіральною пружиною кручення в приводі рукавичного автомату ПА-8-33 дозволяє знизити пускові динамічні навантаження привода майже в 2 рази, що позитивно впливає як на підвищення надійності і довговічності роботи автомата, так і на підвищення якості рукавичних виробів. Експериментальні дослідження підтвердили правомірність припущень, прийнятих при розробці математичних моделей динаміки рукавичних автоматів. Результати досліджень можуть бути використані в ході розробки нових моделей рукавичних автоматів.

55.18.05.0413/217759. Влияние геометрических характеристик рабочей среды на формирование шероховатости поверхности деталей при виброударной обработке. Стрельбицкий В.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.44-46. - рос. УДК 621.787.6.

Изложены результаты экспериментальных исследований по изучению влияния геометрических размеров стальных шариков на шероховатость поверхностей деталей при обработке в вибрирующем контейнере. Установлено, что шероховатость

поверхности детали зависит от диаметра шарика и продолжительности обработки, с увеличением времени обработки и уменьшением диаметра шара шероховатость поверхности снижается.

55.18.05.0414/217760. Напруження та деформації у стрижневих та трубчастих полімерних деталях взуття під час кручення та згину. Кулік Т.І., Злотенко Б.М. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.47-50. - англ. УДК 539.371.

У статті представлені результати математичного моделювання кручення та згину стрижневих і трубчастих деталей низу спортивного взуття в процесі експлуатації. Отримані аналітичні вирази, які встановлюють залежності напружень та деформацій від величини експлуатаційних навантажень. Результати досліджень можуть бути використані для проектування підшов спортивного взуття та інших полімерних деталей, які працюють на кручення та згин.

55.18.05.0415/217761. Вплив видів обробки на вихід та розподіл волокон льону олійного за довжиною. Суховій А.В., Круглий Д.Г. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.51-55. - укр. УДК 677.11.021.

В статті експериментально досліджено зміну якості волокна льону олійного в стеблах трісти після різних видів обробки: механічної та хімічної (за допомогою варіння окислювальним способом). Після механічної обробки визначено вихід волокна (18,2%), що доводить високу цінність соломи льону олійного та доцільність її подальшої промислової переробки. Після різних видів обробок проведено розподіл волокон за довжиною та побудовано штапельні діаграми. На основі отриманих результатів розроблено рекомендації щодо подальшого застосування отриманого волокна.

55.18.05.0416/217783. Методика вибору частоти дискретизації сигналів давачів навігаційної системи та виконавчих пристроїв мобільних робототехнічних комплексів. Рудик А.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.166-173. - укр. УДК 621.317.08.

В статті запропоновано методику вибору частоти дискретизації сигналів давачів навігаційної системи та виконавчих пристроїв в системі керування мобільного робототехнічного комплексу з врахуванням структурних зв'язків давачів та виконавчих пристроїв, що дозволяє знаходити оптимальні значення частот дискретизації сигналів давачів та виконавчих пристроїв. Частоти дискретизації сигналів визначаються за результатами розв'язання прямої задачі розподілу похибок відносно похибки дискретизації - відновлення для кожного з каналів керування. Кількість частот дискретизації кожного давача дорівнює кількості виконавчих пристроїв за структурою системи керування, на формування сигналів керування яких впливає сигнал даного давача. Показано, що при введених даних відбувається штучне завищення мінімальної частоти дискретизації, яке дозволяє отримати оптимальну програму опитування.

55.18.05.0417/217852. Дослідження гідродинаміки м'ясної сировини в бункері емульсатора з горизонтальним живлячим патрубком. Батраченко О.В., Литовченко І.М. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.7-11. - укр. УДК 637.5.02.

Шляхом чисельного моделювання досліджено особливості гідродинаміки м'ясної сировини в бункері емульсатора, який має горизонтальний живлячий патрубок. Встановлено, що в такому бункері наявні характерні зони руху сировини, які призводять до її гальмування та, відповідно, до зменшення питомої продуктивності машини та до підвищеного нагріву сировини при її подрібненні в різальному вузлі. Такі зони обумовлені наступним: гальмуванням сировини внаслідок тертя об стінки бункера та об стінки живлячого патрубка, гальмуванням в місці зкруглення живлячого патрубка, зниженням швидкості сировини внаслідок зустрічі різнонаправлених потоків в бункері пірамідальної форми. Розроблено рекомендації для розробки нової конфігурації бункера емульсатора з підвищеною швидкістю подачі сировини до різального вузла.

55.18.05.0418/217853. Застосування прикладних програм для розрахунку на міцність деталей верстатних пристосувань. Петров О.В., Подоляк В.А., Гундерчук С.О. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.12-14. - укр. УДК 621.7: 519.85.

В роботі представлені комп'ютерні програми, які дозволяють розраховувати величину напруження у небезпечному перерізі деталі верстатного пристосування при її розтягу (стиску) або згині. Розроблені програми мають зручний інтерфейс, а також містять довідникові дані про вид навантаження, матеріал та форму поперечного перерізу досліджуваної деталі. Результати розрахунків можна використовувати під час проектування нових верстатних пристосувань або удосконалення існуючих конструкцій.

55.18.05.0419/217854. Оцінка енергонавантаженості пар тертя гальмівних пристроїв. Стебелецька Н.М. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.15-18. - укр. УДК 621.891.

У роботі обґрунтовано закономірності зміни температур у фрикційних вузлах стрічково-колодоквих гальм і температурних градієнтів в ободі металевого фрикційного елемента, які суттєво впливають на знософрикційні властивості матеріалів пари тертя.

55.18.05.0420/217855. Расчет замкнутых рам. Яременко Е.А., Яременко Н.А., Мироненко И.Н. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.19-22. - рос. УДК 624.191.814.

В работе приведена методика расчета замкнутых рам в грунте, учитывающая вязкоупругие свойства материала рамы и грунта. Пример расчета железобетонной рамы прямоугольного сечения на упругом основании выполнен при вертикальном и боковом давлении. По результатам рассмотрены три комбинации длительных модулей деформаций бетона рамы и грунта. Для сравнения приведены результаты расчета без учета бокового давления. Происходящее вследствие ползучести изменение модулей упругости материала рамы и грунта приводит к перераспределению усилий в раме.

55.18.05.0421/217856. Аналіз плоских механізмів четвертого класу з рухомим замкненим контуром, утвореним трьома шатунами та коромислом. Кошель С.О., Кошель Г.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.23-26. - укр. УДК 621.01.

В технологічному обладнанні легкої промисловості все частіше застосовуються складні багатоланкові плоскі механізми. Про актуальність робіт з кінематичного аналізу складних багатоланкових механічних систем твердих тіл дозволяє стверджувати факт відсутності універсального способу кінематичного дослідження таких механізмів. Для кінематичного аналізу швидкостей точок ланок складного плоского механізму четвертого класу графоаналітичним способом розроблено послідовність дій, яка базується на положеннях класичного курсу теоретичної механіки про миттєві центри швидкостей твердих тіл, що мають плоскопаралельний рух. Отримано вектори та розраховано величини швидкостей точок ланок структурних груп четвертого класу другого порядку складного механізму методом, в якому умовно змінено ведучу ланку, що дозволило виконати його дослідження як механізму третього класу з структурною групою третього порядку.

55.18.05.0422/217930. Моделювання аеродинаміки сидельного автопотягу. Пилипенко О.М., Батраченко О.В., Литовченко І.М. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.27-33. - укр. УДК 629.114.4-047.58:004.9.

При крейсерських швидкостях руху автопотягу позаду напівпричепа спостерігається протяжна зона пониженого тиску. Швидкість потоку в даній зоні знижується до 5 разів. Протяжність зони пониженого тиску складає понад 3 м при довжині автопотягу 17 м.

55.18.05.0423/217931. Вплив технічного стану елементів системи впорскування бензину на паливну економічність двигуна в режимі мінімальної частоти холостого ходу. Славін В.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.34-37. - укр. УДК 629.113.

Показники роботи двигуна обладнаного системою впорскування бензину зі зворотнім зв'язком та системою нейтралізації відпрацьованих газів також залежать від технічного стану слідуєючих елементів системи впорскування, які регулюють склад паливоповітряної суміші. У роботі визначено вплив технічного стану елементів підсистем керування наповненням циліндрів та утворення паливоповітряної суміші системи впорскування бензину на паливну економічність двигуна в режимі мінімальної частоти холостого ходу.

55.18.05.0424/217932. Розробка автоматичної системи дозування рідких засобів для прання в пральних машинах. Смутко С.В., Лісевич С.П., Галюк Д.О. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.38-41. - укр. УДК 648.23.067.1.

В роботі запропоновано результати розробки та дослідження конструкції автоматичної системи дозування засобів для прання в пральних машинах, яка складається з пристрою дозування та пристрою для зважування завантаженої білизни. Конструкція пристрою дозування включає перистальтичний насос, що приводиться в рух кроковим двигуном. Для визначення ваги сухої білизни, що завантажується в барабан, запропоновано схему пристрою, що складається з вузла вимірювання деформації пружного елемента та системи обробки інформації. Запропонована система дозування дозволяє зменшити витрати засобів для прання та уникнути додаткових енерговитрат, позитивно впливає на екологічний стан оточуючого середовища.

55.18.05.0425/217933. Спосіб визначення коефіцієнта лінійного теплового розширення полімерних твердих тіл спеціального призначення. Свідерський В.П., Яремчук В.С., Фурман А.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.42-46. - укр. УДК 681.5.08.

Удосконалено спосіб визначення коефіцієнта лінійного теплового розширення полімерних твердих тіл.

55.18.05.0426/217934. Підвищення довговічності рухомих сферичних шарнірних з'єднань. Косіюк М.М., Костюк С.А. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.47-51. - укр. УДК 621.81.

В статті проведено обґрунтування подальшого розвитку та удосконалення методів підвищення довговічності рухомих сферичних шарнірних з'єднань на прикладі кульової опори передньої підвіски легкового автомобіля. Проведено аналіз останніх досліджень і публікацій. Визначено перспективний напрям підвищення якості сферичної поверхні пальця кульової опори. Проведено дослідження кульових опор і отримано графік залежності величини зазору в спряженні палець-вкладиш від напруження. Розглянуто основні фактори впливу на процес зношування пари тертя палець-вкладиш. Сформульовано основні шляхи вирішення комплексної задачі з підвищення довговічності рухомих сферичних шарнірних з'єднань. Запропоновані конструкторські і технологічні рішення для модернізації конструкції кульової опори підвіски легкового автомобіля, які забезпечують суттєве підвищення їх експлуатаційних властивостей і зниження трудомісткості при технічному обслуговуванні.

55.18.05.0427/217935. Визначення фактичних значень інваріантів кінематичних параметрів механізмів Чебишева із зупинкою вихідної ланки та моделювання їх роботи у системі SOLIDWORKS. Харжевський В.О. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.52-58. - укр. УДК 621.01.

В статті розглядається питання кінематичного синтезу шарнірно-важільних механізмів із зупинкою вихідної ланки на основі симетричного механізму Чебишева із наближенням верхньої ділянки шатунної кривої до дуги кола. Раніше встановлено, що фактичні значення тривалості зупинок, які забезпечують такі механізми, в більшості випадків значно перевищують теоретичні значення, що вибрані за умов найкращого наближення за Чебишевим. Таким чином, виникла задача визначення фактичних значень таких характеристик законів руху їх вихідної ланки як інваріанти швидкостей, прискорень та кінетичної потужності. З метою перевірки правильності визначення тривалості зупинки вихідної ланки у таких механізмах, проведено комп'ютерне моделювання їх роботи у системі SOLIDWORKS, з використанням SOLIDWORKS Motion.

55.18.05.0428/217936. Привід круглов'язальної машини з двопоточною черв'ячною передачею та вибір його параметрів. Рубанка М.М. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.59-62. - укр. УДК 677.055.5-8:621.833.38.

Ефективність роботи круглов'язальних машин залежить від досконалості їх механізмів, зокрема привода. Надійність та довговічність роботи привода і круглов'язальної машини в цілому залежить від навантажень вузлів та передач привода. Оскільки більшість існуючих приводів в'язальних машин не дозволяє розподілити потужність, що передається механізму в'язання, запропоновано використовувати в складі привода двопоточну механічну передачу. В результаті виконаних досліджень розроблено нову конструкцію привода круглов'язальної машини з двопоточною черв'ячною передачею і обгінною муфтою та метод вибору його параметрів. Встановлено, що запропонований привід працездатний, надійний та ефективний в роботі. Використання такого привода у складі круглов'язальної машини дозволяє підвищити надійність та довговічність роботи як самої машини, так і якість трикотажного полотна. Результати досліджень можуть бути використані при розробці нових моделей круглов'язальних машин.

55.18.05.0429/217937. Вплив конструкції системи гальмування круглов'язальної машини на ефективність роботи та вибір її параметрів. Здоренко В.Г., Защепкіна Н.М. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.63-66. - укр. УДК 677.055.

Розробка методу оцінки впливу конструкції системи гальмування круглов'язальної машини на ефективність роботи та вибір її параметрів. В статті використані сучасні методи досліджень процесу гальмування в'язальних машин з метою оцінки впливу конструкції системи гальмування круглов'язальної машини на ефективність роботи, вибір її параметрів та на якість трикотажного полотна. Розроблено метод оцінки впливу конструкції системи гальмування круглов'язальної машини на ефективність роботи та вибір її параметрів. Встановлено необхідність оснащення привода круглов'язальних машин ефективною системою гальмування, здатною створювати гальмівний момент, що запобігає в'язанню неякісного трикотажного полотна. При цьому систему гальмування доцільно оснастити як мінімум двома гальмами. Розроблено метод, що дозволяє вибрати раціональні параметри системи гальмування (величина гальмівного моменту гальм та їх розподіл між собою). Результати досліджень можуть бути використані при удосконаленні діючих та при розробці нових типів систем гальмування як круглов'язальних, так і інших типів в'язальних машин. Розроблено метод оцінки впливу конструкції системи гальмування круглов'язальної машини на ефективність роботи та вибір її параметрів, здатних підвищити якість в'язання трикотажного полотна. Запропоновано інженерний метод удосконалення систем гальмування круглов'язальних машин та вибір раціональних параметрів систем гальмування, що містять декілька гальм.

55.18.05.0430/217938. Порівняльна екологічна оцінка технологій хромового і титанового дублення. Ніконова А.В., Андреева О.А., Саблій Л.А. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.67-71. - укр. УДК 574.64:675.088.

Наведено результати екологічної оцінки технологій хромового і титанового дублення, які відрізняються тим, що у нових технологіях традиційне пікелювання замінено на обробку дерми сучасними нетоксичними полімерними сполуками. При порівнянні розроблених технологій з відомими виявлено покращення якісних та кількісних показників відпрацьованих дубильних розчинів у разі використання полімерних сполук. В результаті біотестування встановлено, що найменший токсичний вплив на водне середовище відбувається при титанполімерному дубленні.

55.18.05.0431/217960. Оптимизация конструктивных параметров диффузного излучателя переменной яркости на основе оптически-сопряженных интегрирующих сфер. Михеенко Л.А., Новицкий М.К. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.192-198. - рос. УДК 528.7:628.9.

Диффузные излучатели переменной яркости (ДИПЯ) на основе оптически-сопряженных интегрирующих сфер (ИС) имеют, по сравнению с традиционными излучателями, существенно лучше фотометрические и метрологические характеристики [1-3]. Однако проектирование таких систем встречается известные трудности, вызванные, с одной стороны, тем, что задача является многопараметрической, причем связь между параметрами ДИПЯ является сложной и часто косвенной, а с другой стороны, часть параметров излучателя (коэффициент яркости и спектральная характеристика покрытия ИС, расположение и размеры источников излучения, размеры апертурных диафрагм и ряд других) не имеют аналитического описания.

55.18.05.0432/217967. Вибір та обґрунтування застосування частотного компаратора в ротаційному віскозиметрі з фазочастотним перетворенням інформативного параметра. Петрушак В.С. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.240-244. - укр. УДК 621.317.

В роботі досліджено два алгоритми порівняння частот періодичних сигналів. Вказано на переваги та недоліки використання паралельного та послідовного методу порівняння частот. Обґрунтовано необхідність застосування частотного компаратора (ЧК) в перетворювачі інформативного параметра для ротаційного віскозиметра (РВ). Досліджено вплив зміни частоти на кількість періодів порівняння. Запропоновано варіант ЧК зі схемою корекції для РВ з фазочастотним перетворенням інформативного параметра.

55.18.05.0433/217971. Передача пари сил до контуру криволінійного отвору пластинки через систему однакових пружних ребер. Сяський А.О., Шевцова Н.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.7-13. - укр. УДК 539.3.

Запропоновано розв'язок мішаної контактної задачі про передачу пари сил до контуру криволінійного отвору в нескінченній ізотропній пластинці через систему однакових пружних ребер, які моделюються розімкненими криволінійними стрижнями (брусами) сталого прямокутного поперечного перерізу. Математичну модель задачі побудовано у вигляді системи інтегральних і диференціальних рівнянь для визначення компонент напруженого стану в пластинці та підсиленнях. Наближений розв'язок задачі реалізовано методом механічних квадратур і колокації. Досліджується вплив на напружений стан пластинки та підсилень форми отвору та відносної ширини ребра.

55.18.05.0434/217972. Кінематика важільних механізмів із зупинкою вихідної ланки, одержаних на базі прямолінійно-напрямого кривошипно-повзунного механізму. Кіницький Я.Т., Міняйло П.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.14-17. - укр. УДК 621.01.

В статті розглянуто питання кінематичного аналізу важільних механізмів із зупинкою вихідної ланки, одержаних на базі прямолінійно-напрямого кривошипно-повзунного механізму. В ході цих досліджень застосовувався метод замкнених векторних контурів, на основі якого було одержано алгоритм розрахунку основних кінематичних параметрів механізмів і складено відповідну комп'ютерну програму в системі Mathcad. Для порівняння законів руху вихідної ланки були обчислені інваріанти переміщень, швидкостей, прискорень та кінетичної потужності. Ці дані дозволяють більш оптимально вибирати кінематичну схему механізму.

55.18.05.0435/217973. Методика підбору матеріалів пар тертя нових конструкцій торцевих ущільнень підвищеної герметичності. Похильчук І.О., Галицький Т.О., Стрілець О.Р., Сасюк З.К. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.17-20. - укр. УДК 621.643.053.

У статті описана принципова схема нових торцевих ущільнень підвищеної герметичності, конструкція та принцип дії нових конструкцій, розроблених на її основі, які мають покращені характеристики герметичності. Наведена методика підбору матеріалів пар тертя нових конструкцій торцевих ущільнень підвищеної герметичності та матеріали які рекомендується використовувати під час їх виготовлення. Зроблено висновок про доцільність використання певних матеріалів.

55.18.05.0436/217974. Обґрунтування коефіцієнта корисної дії зубчастої диференціальної передачі з ведучим водилом і веденим епіциклом або навпаки у пристрої зміни швидкості. Стрілець О.Р. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.21-27. - укр. УДК 621.833.65.

Проаналізована робота дворядної зубчастої диференціальної передачі з внутрішнім і зовнішнім зачепленням зубчастих коліс, коли ведучою ланкою є водило, а веденою - епіцикл або навпаки з точки зору ККД для випадку, коли керуючою ланкою є сонячне зубчасте колесо, кутова швидкість якого може змінюватися за допомогою замкнутої гідросистеми від нуля до максимуму. Виконані теоретичні дослідження ККД для такої передачі і за допомогою комп'ютерного моделювання отримані графічні залежності його від передаточного відношення та швидкостей ведучої ланки і ланки керування. Отримані аналітичні та графічні залежності ККД між ведучою і веденою ланками (водилом та епіциклом, або навпаки) у односходних дворядних зубчастих диференціальних передачах з замкнутими гідросистемами наочно дозволяють переконатися про зміну значення ККД і оцінити його з точки зору самогальмування.

55.18.05.0437/217975. Апаратна реалізація живлення циклічно-комутованого розряду в установках азотування. Курской В.С., Люховець В.В., Здібель О.С. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.27-32. - укр. УДК 669.1:537.5.

Розглянуто питання апаратного забезпечення процесу азотування в тліючому розряді з циклічно-комутованим живленням. Проведено аналіз існуючих методів реалізації електронного ключа та режимів їх роботи. В ході аналізу встановлено, що основним недоліком існуючих рішень є те, що при їх практичній реалізації не були враховані значні сплески напруги на комутуючому елементі, які виникають внаслідок замикання або розмикання ланцюга. Для усунення даної проблеми авторами запропоноване нетривіальне рішення, яке полягає у послідовному з'єднанні ключових елементів та організації для них синхронного керування. Також було вирішене питання визначення параметрів керуючого сигналу по відношенню до властивостей робочої камери.

55.18.05.0438/217976. Зменшення напружень плити під дією зовнішнього навантаження за допомогою покриття її шаром із початковими напруженнями. Рамський А.О. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.32-36. - укр. УДК 539.3.

В роботі розглянуто спосіб впливу на розподіл напружень навантаженої плити, що лежить на жорсткій основі, за допомогою зовнішнього попередньо напруженого шару. Проведено аналіз отриманих результатів. Визначено доцільність покриття матеріалів зовнішнім шаром із початковими напруженнями для зменшення у них напружень.

55.18.05.0439/217977. Формування структури захисного покриття на основі наповненого поліалюмосилоксану під час нагрівання. Передрій О.І., Ємченко І.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.37-42. - укр. УДК 620.2:667.63.

Одним з пріоритетних методів захисту металевих конструкцій, які працюють під впливом високих температур, є використання високотемпературо- та вогнестійких захисних покриттів на основі поліалюмосилоксанів, наповнених оксидами (Al_2O_3 , ZrO_2), силікатними компонентами (каолін, каолінове волокно) та мінералізатором (TiO_2). Методами оптичної мікроскопії досліджено процеси формування структури захисного покриття. Встановлено, що під час нагрівання до температури вище від 573 К проходить термоокиснювальна деструкція поліалюмосилоксану із утворенням армуючого силіційкисневого каркасу, що створює умови для формування температуро- і вогнестійкого шару. Взаємодія між компонентами покриття відбувається за температури вище від 1223 К із утворенням муліту та циркону. Особливий вплив на мікроструктуру захисних покриттів має каолін. Збільшення частки каоліну з 10 до 20 мас. % частково призводить до збільшення кількості частинок мулітосиліманітової фази на 5 - 7 %. Введення до складу вихідної композиції TiO_2 не змінює мікроструктури покриття. Встановлений взаємний вплив оксидних і силікатних наповнювачів захисних покриттів забезпечує можливість спрямованого регулювання їх властивостей у широкому інтервалі температур.

55.18.05.0440/217979. Формоутворення неповних сферичних поверхонь на універсальних верстатах токарної групи. Косіюк М.М., Костюк С.А. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.47-52. - укр. УДК 621.941.

В статті розглянуто область застосування та приведені характерні представники деталей машин з неповними сферичними поверхнями. Проведено аналіз останніх досліджень і публікацій. Розглянуто методи отримання штучних заготовок з конструктивним елементом у вигляді неповної сферичної поверхні. Розглянуто питання формоутворення різанням неповних сферичних поверхонь деталей машин. Проведено аналіз існуючих кінематичних схем лезової та абразивної обробки неповних сферичних поверхонь. Розглянуто конструкції верстатних пристроїв для обточування неповних сферичних поверхонь. Запропоновано кінематичну схему процесу обточування неповних сферичних поверхонь зі зміщеним інструментом на основі якої розроблено верстатний пристрій. Отримані математичні залежності для визначення кутової подачі в залежності від режимів обробки.

55.18.05.0441/217980. Прогнозування якості та конфігурації частин литих комбінованих виробів з полімерних матеріалів. Защепкіна Н.М., Гречуха Ю.С., Кулік Т.І., Злотенко Б.М. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.52-59. - укр. УДК 675.92.027.

Проаналізовано існуючі методи математичного моделювання процесів лиття під тиском. Метою даної роботи є створення методу прогнозування конфігурації частин комбінованих виробів на основі числового моделювання процесу заповнення прес-форми з урахуванням технологічних параметрів різних полімерних матеріалів. Для проведення експериментальних досліджень були вибрані полімерні матеріали, які широко використовуються в сучасному виробництві для лиття деталей низу взуття: термоеластопласт, пластифікована суміш на основі полівінілхлориду, поліетилен і полістирол. Експериментально підтверджена гіпотеза про можливість підвищення експлуатаційних показників комбінованих виробів за рахунок цілеспрямованої зміни фізико-механічних властивостей полімерного матеріалу шляхом керування параметрами технологічного процесу лиття.

55.18.05.0442/217981. Дослідження аеродинамічних властивостей задніх спойлерів сидельних автопотягів. Пилипенко О.М., Батраченко О.В., Литовченко І.М. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.60-65. - укр. УДК 629.114.4-047.58:004.9.

Високою ефективністю володіють саме спойлери з достатньою довжиною. Спойлери довжиною 1,8 м та 5,45 м дозволяють зменшити турбулентну дисипацію в 3 і 8 разів відповідно, розмір зон пониженого тиску - в 2-30 разів. Зважаючи на значну довжину таких спойлерів актуальною є розробка нового способу зменшення аеродинамічного опору автопотягу, який би не потребував збільшення його довжини.

55.18.05.0443/217982. Как расширить технические возможности режущих пластин CoroCut-3, MultiCut 4 и PentaCut в отрезных резцах. Настасенко В.А. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.66-70. - рос. УДК 621.9.025.6.

Анализ многогранных неперетачиваемых пластин CoroCut-3, MultiCut 4 и PentaCut для сборных отрезных резцов показал, что их технические возможности по радиусу отрезки ограничены величиной 6-10 мм, что связано с боковым их креплением винтом к головке державки резца. Для устранения указанного недостатка предложено заменить боковое крепление данных пластин их боковой установкой на базе патента на изобретение РФ № 2366542. При этом достаточно устранить шлифовкой боковой крепежный выступ, что позволяет увеличить радиус отрезки до 24 мм, а производителям данных пластин рекомендуется изготавливать их без бокового крепежного выступа и отверстия, с боковой установкой пластин в адекватной их форме гнезде резца с прижимом ее прихватом сверху или П-образным корпусом.

55.18.05.0444/217983. Новая разновидность трехсторонних дисковых сборных фрез и их эксплуатация. Блах И.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.70-72. - рос. УДК 621.9.025.6.

В работе рассмотрены конструкции дисковых фрез с механическим креплением МНП, спекаемых из мелкозернистых и особо мелкозернистых порошковых материалов. Предложен способ эксплуатации трёхгранных неперетачиваемых пластин в режущем инструменте, в котором за счет технологических особенностей можно уменьшить работу резания и мощности на ее обеспечение.

55.18.05.0445/218115. Обґрунтування техніко-економічної ефективності використання трубчастих конвеєрів і конвеєрів зі змінною довжиною транспортування. Козловський О.В., Гаврюков О.В., Єфременко В.В. // Зб. наук. праць Донбаської національної ак-мії буд-ва і архітектури. Краматорськ: Донбаська національна ак-мія буд-ва і архітектури, 2017, №1(6), С.97-105. - укр. УДК 339.138: 658.8.012.12.

Проаналізовані інтегральні показники оптимізації використання трубчастих конвеєрів і конвеєрів зі змінною довжиною транспортування за економічним критерієм. Запропонована програмна реалізація розрахунку оптимальних параметрів конвеєра по економічному фактору при транспортуванні кусковатих вантажів. Також визначені оптимальні конструктивні

особливості нового обладнання та економічний ефект від їх впровадження у виробництво, які мають практичне значення для підприємства ПРАТ "ЄХП".

55.18.05.0446/218197. Конструктивно-силові параметри профільної відцентрової запобіжної муфти з канатними елементами. Проценко В.О. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(1), С.164-167. - укр. УДК 621.825(075.8).

Запропоновано конструкцію відцентрової запобіжної муфти з канатними елементами профільного принципу дії. Внаслідок виконання теоретичних досліджень оцінено навантажувальну здатність муфти запропонованої конструкції, отримано відповідні розрахункові формули для визначення її номінального моменту, моменту спрацьовування, а також коефіцієнта точності та коефіцієнта перевищення номінального моменту. Проаналізовано вплив кута монтажного зміщення на характеристики муфти. Доведено, що муфта має високу точність спрацьовування.

55.18.05.0447/219145. Синтез редукційного клапана з розширеними функціональними можливостями. Сидоренко І.І., Корольов О.В., Чжан Іхен. // Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т, 2017, №1(51), С.27-33. - англ. УДК 621.646.4.

Редукційні клапани знаходять широке застосування в промисловості. Підвищення вимог до точності регулювання тиску в промислових гідравлічних і пневматичних системах, а також автоматизація регулювання тиску при максимальній автономності та енергонезалежності таких операцій вимагають реалізації нових конструкторських рішень. Метою роботи є апробація методики аналізу і синтезу механічних систем на основі модифікації їх моделей, представлених у вигляді кінематичних графів, на прикладі розробки нової конструкції редукційного клапана з розширеними функціональними можливостями. Матеріали і методи: В якості базового пристрою прийнято прямий редукційний клапан РД-120. Для досягнення поставленої мети розглянуто використання методики аналізу і синтезу керованих механічних систем, яка заснована на модифікації моделей цих систем у вигляді кінематичних графів. Враховуючи, що при вирішенні задачі синтезу виявлено декілька рішень, в роботі запропоновано визначити оптимальне рішення шляхом розрахунку енергії кінематичного графа. Результати: Розроблено принципово новий пристрій - пасивний керований прямий редукційний клапан. Показано, що модель у вигляді модифікованого кінематичного графа, яка визначає деякий пристрій як пристрій з механічно змінними характеристиками, повинна мати як мінімум три цикли, два з яких визначають основну функціональну взаємодію елементів пристрою, а третій - їх зміну. Представлено конструкторську реалізацію розробленого пристрою.

55.18.05.0448/219192. Особливості обробки панелей шумоглушіння із композиційних матеріалів на верстатах з ЧПК. Мозговой В.Ф., Качан О.Я., Панасенко В.О., Бірук М.К. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №8(143), С.55-60. - рос. УДК 621.452.3.

Узагальнено практичний досвід свердління дрібно розмірних отворів та фрезерування панелей шумоглушіння авіаційних двигунів, виконаних з композиційних матеріалів. Представлено спеціальний ріжучий інструмент заводської конструкції для забезпечення вимог шорсткості поверхонь та досягнення максимальної продуктивності. На основі підібраних режимів різання зроблено зрівнювальний аналіз отриманих результатів обробки з описаними в літературі іншими відомими методами формоутворення деталей з композиційних матеріалів. Описані шляхи скорочення машинного часу при розрахунку керуючих програм на верстатах з ЧПК.

55.18.05.0449/219193. Дослідження жаростійкого теплозахисні ущільнювальних покриттів при їх легування комбіновани лігатури. Богуслав В.О., Жеманюк П.Д., Грешта В.Л., Сотніков Є.Г., Леховіцер З.В., Ткач Д.В., Степанова Л.П., Климов О.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №8(143), С.61-67. - рос. УДК 669.017:629.7.023.22.

У роботі проведена оцінка характеру впливу легування комбінованими лігатурами, що містять ітрію, в тому числі, з підвищеним вмістом Cr, Co і Al на жаростійкість ущільнювальних покриттів. Встановлено, що високий опір газовій корозії мали покриття, в які була введена комплексна лігатура Co-Ni-Cr-Al-Y і чистий ітрій. Фазовий аналіз поверхневого шару покриттів дозволив припустити, що формування оксидів Y₂O₃ і шпінелі NiCr₂O₄ підвищує захисні властивості оксидної плівки і забезпечує більш високу її адгезію з основним матеріалом покриття. Крім того, оксиди, що формуються в процесі високотемпературних випробувань мають значення температурного коефіцієнта лінійного розширення, що плавно змінюються по відношенню до матриці, що запобігає розтріскуванню.

55.18.05.0450/219195. Дослідження властивостей покриттів, отриманих надзвуковим газополуменевим напиленням з використанням двокамерного пальника. Данько К.А., Долматов А.І., Лопата В.М. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №8(143), С.75-84. - укр. УДК 621.793.7.

Наведено результати дослідження структури та фізико-механічних властивостей покриттів, отриманих двокамерним пальником для надзвукового газополуменевого напилення (ГПН). В якості компонентів палива використовувались МАФ-газ та кисень. Отримані результати показали, що завдяки оригінальній конструкції пальника вдалось отримати покриття із пористістю не більше 5% і адгезійною міцністю зчеплення з підкладкою до 100 МПа за рахунок: управління швидкістю та температурою частинок напилюваного матеріалу в тракті двокамерного пальника для надзвукового газополуменевого напилення і дистанції від зрізу камери змішення пальника до підкладки; більш ефективного прискорення частинок напилюваного матеріалу і значного покращення умов для теплової релаксації частинок напилюваного матеріалу, при цьому, не збільшуючи габаритних розмірів пальника та виключаючи на шляху руху розплавлених частинок ділянки газового тракту, що звужуються.

55.18.05.0451/219206. Обґрунтування розрахункової схеми для отримання ортогональних форм крутильних коливальних ступінчатих вагомих валів. Тарасенко О.І., Тарасенко А.О. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.19-22. - рос. УДК 621.438.

При розрахунках крутильних коливальних валів за допомогою хвильового рівняння важливо переконатися, що одержані при використанні граничних умов форми ортогональні. Судновий пропульсивний комплекс розглядається як крутильна система з розподіленими параметрами, яка має маховики (циліндрові відсіки, гребний гвинт), поєднані валами. Вали можуть бути невагомими (тільки жорсткість), або мати розподілені параметри. В статті розглядаються ділянки змінного перерізу, перевірено ортогональність форм, показано вплив на ортогональність форм перехідних ділянок між валами, наведено приклади розрахунків.

55.18.05.0452/219207. Високотемпературний плівковий тензорезистор. Гусев Ю.О. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.23-27. - рос. УДК 531.781.2.

Наведено умови, при яких проводяться дослідження вібронапруженого стану лопаток турбін ГТД із застосуванням тензорезисторів. Представлена конструкція високотемпературного тензорезистора з плівковим чутливим елементом на основі платини і металокераміки і ізолятором - підкладкою з високотемпературного покриття фосфатного твердіння. Відзначається підвищена вібропрочність плівкових тензорезисторів розроблених в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського "ХАІ". Наведено результати дослідження структури елементів високотемпературного плівкового тензорезистора за допомогою електронного мікроскопа. Проведено дослідження структури ізолятора - підкладки на основі кераміки сполучного фосфатного твердіння. Визначено склофаза високотемпературного покриття з включеннями оксиду алюмінію, що підвищують

електрозоляційні властивості тензорезистора. Виявлена значна пористість покриття. Висловлюється припущення про наявність проміжного шару між покриттям та металом деталі. Представлена структура плівкового чутливого елемента, сформована з металевих частинок розміром 4,26 - 5,05 нм.

55.18.05.0453/219210. Обеспечение надежности и устойчивости работы систем электроснабжения наземных комплексов с использованием автономных источников питания. Рева В.С., Земляний К.М., Фролов В.П., Гаврилов О.В., Безручко К.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.47-51. - рос. УДК 629.7.064.5.

Наведено та проаналізовано основні вимоги, що пред'являються до систем електропостачання (СЕП) наземних комплексів космічних ракетних комплексів, розглянуто актуальність питання надійності та стійкості. Виділено особливості режимів роботи систем електропостачання з використанням автономного джерела живлення і приведена тимчасова діаграма роботи комплексу від автономного джерела живлення (АДЖ) для випадку аварійного відключення і подальшого відновлення електропостачання. Побудовано математичну модель автономного джерела живлення, за допомогою якої можливо здійснити вибір і потужність АДЖ. Побудова математичних моделей, визначення особливостей роботи СЕП з використанням АДЖ, забезпечення комплексу заходів щодо підвищення стійкості роботи системи з АДЖ дозволяє підвищити надійність і безвідмовність роботи систем електропостачання.

55.18.05.0454/219212. Вплив параметрів генератора на енергетичні характеристики дискретно-імпульсного потоку рідини. Жулай Ю.О., Дзоз М.О. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.58-66. - рос. УДК 622.831.322:532.538.

Визначено вплив параметрів кавітаційного генератора на коливальні складові тиску і об'ємної витрати, а також на його енергетичні характеристики. Показано, що коливальна складова тиску не залежить від діаметру критичного перерізу генератора і визначається тиском нагнітання, а коливальна складова об'ємної витрати залежить як від діаметру критичного перерізу генератора так і тиску нагнітання. Встановлено, що як збільшення об'ємної витрати рідини через генератор так і тиску нагнітання призводять до зростання значень потоку енергії, обумовленого режимом кавітаційної періодично зривної течії в гідравлічному каналі генератора. При однаковій енергетиці рідини, що подається на вхід генератора, зростання значення об'ємної витрати рідини через нього більш ефективніше в порівнянні із підвищенням тиску нагнітання на його вхід.

55.18.05.0455/219217. Розробка технології виготовлення дифузора відцентрового компресора з використанням метода електронно-променевого зварювання. Орса Ю.В., Нестеренков В.М., Марченко Ю.А., Петрик І.А., Жеманюк П.Д., Скребцов А.А. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.92-97. - рос. УДК 621.791.72.

В роботі розглянута послідовність технологічних операцій підготовки, складання та електронно-променевого зварювання зразка дослідного дифузора відцентрового компресора прорізними швами. Матеріал деталі - титановий сплав марки ОТ4-1. Технологія зварювання прорізними швами передбачає нанесення базових точок на торець лопатки, зі збереженням координат положення електронно-променевої гармати щодо заданої точки в керуючій програмі установки. Застосування розробленої технології дозволило зменшити викривлення деталі після зварювання, забезпечити задовільну якість зварних з'єднань та високу точність сполучення пучка контуром кожної з лопаток дифузора.

55.18.05.0456/219218. Розробка технологічного процесу відновлення корпусних деталей авіаційної техніки холодним газодинамічним напилюванням. Шорінов О.В., Маркович С.Є., Долматов А.І. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.98-102. - рос. УДК 621.793.7.

Розроблено типовий технологічний процес відновлення корпусних деталей авіаційної техніки холодним газодинамічним напилюванням низького тиску на прикладі корпусу агрегатів з магнієвого сплаву зі слідами значного корозійного пошкодження. Формування корозійностійкого відновлювального алюмінієвого покриття виконано за допомогою установки холодного напилювання ДИМЕТ-405. Показано, що енерго- та ресурсозберігаюча технологія холодного газодинамічного напилювання є ефективною та багатообіцяючою при ремонті та відновленні деталей авіаційної техніки.

55.18.05.0457/219219. Можливості пошукової процедури пошуку аналога для листової деталі при її виготовленні імпульсними технологіями. Третяк В.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.103-108. - рос. УДК 658.012.011.56:621.735.043.016.3:621.7.044.

Розглянуті особливості формування структури і розрахунку параметрів технологічного процесу виготовлення деталей імпульсними технологіями. Розглянуті особливості пошукових процедур, що використовуються в сучасних САПР системах. Представлені варіанти пошукових процедур для формування технологічних процесів механічної обробки. Представлена об'єктна математична модель листової деталі для її використання при пошуку аналога. Представлений алгоритм і її програмна реалізація в програмному комплексі. Приведений варіант використання програмного комплексу в сучасній САПР системі.

55.18.05.0458/219222. Магнітна індукція гіроскопу, що має електричний заряд. Ігуменцев Є.О., Прокопенко О.О. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.131-134. - рос. УДК 621.039.

Проведено моделювання магнітної індукції з використанням двох законів розподілу ймовірності електричного заряду вздовж радіуса обертового гіроскопа. Показано, що для опису щільності розподілу ймовірності сферичних шарів заряду обертового гіроскопа доцільно застосовувати "хі"-розподіл зі ступенем свободи чотири. Розподіл щільності ймовірності заряду сферичних шарів уздовж радіуса обертового гіроскопа - елементарної частинки визначається видом розподілу заряду електрона, протона і нейтрона, отриманим експериментально.

55.18.05.0459/219231. Дослідження впливу емісійних властивостей катода на режим прив'язки електричної дуги. Брега Д.А., Планковский С.И., Цегельник Е.В., Алкиб А.М. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75, С.92-100. - рос. УДК 519.63:533.9.07.

Показано, що зміна режиму прив'язки електричної дуги до поверхні порожнистого термокатода від дифузної до контрагованої може бути викликано погіршенням емісійних властивостей емітера під впливом кисневмісних газів. Експериментальні дослідження високоемісійних матеріалів на основі Ва Sc + W показали їх крайню чутливість як до температури катода, так і до складу атмосфери. Розроблено математичну модель процесу горіння електричної дуги з урахуванням емісійних характеристик матеріалу катода. Запропоновано новий критерій оцінювання ресурсу роботи катодного вузла. Зіставлення отриманого результату з існуючими даними показує хорошу кореляцію результатів чисельного дослідження з експериментом.

55.18.05.0460/219244. Особливості проведення дистанційного діагностування технічного стану в системі інформаційного забезпечення життєвого циклу транспортного засобу. Волков Ю.В. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75, С.204-214. - укр. УДК 629.113+656.3.44.083.

В статті представлені результати дослідження інформаційної системи моніторингу транспортних засобів в умовах експлуатації. Показані особливості проведення дистанційного діагностування технічного стану в системі інформаційного забезпечення життєвого циклу транспортної засоби. Представлений алгоритм отримання в інформаційно-програмному комплексі інформації про несправності в пам'яті запам'ятовуючого пристрою транспортної засоби і результати дистанційного розпізнавання кодів несправностей в процесах експлуатації в умовах ITS.

55.18.05.0461/219251. Розроблення математичної моделі процесу поверхневого наклепу ударами кульок. Дьяченко Ю.В., Коллеров В.В., Трифонов О.В., Воронько І.А., Гарин В.О. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76, С.39-51. - рос. УДК 621.924.9.

Проведено моделювання процесу поверхневого наклепу ударами кульок в залежності від швидкості удару, діаметра кульки і кратності удару. Досліджено вплив кратності удару на показник поверхневої багатого ударної деформації. Визначено залежність стискаючих напружень в поверхневому шарі від швидкості удару кулькою.

55.18.05.0462/219252. Індукційне наплавлення металу як технологія адитивного виробництва. Гурова К.В. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76, С.52-56. - рос. УДК 629.735.33.02:621.7.044.7.

В роботі виконано аналіз стану існуючих методів адитивного виробництва. На основі виявлених недоліків пропонується використовувати технологію індукційного наплавлення для отримання твердотілих виробів. Застосування технології індукційного наплавлення в адитивному виробництві підвищить продуктивність процесу, збільшить міцність і виключить подальшу механічну обробку одержуваних виробів. Наведено основні параметри індукційного нагріву.

55.18.05.0463/219253. Стан проблеми промислової чистоти машин і механізмів. Лосев А.В., Бычков И.В., Григорович А.М., Бычков Н.И. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76, С.57-67. - рос. УДК 629.7.015.7.

Наведено результати дослідження впливу промислової чистоти на експлуатаційні характеристики, довговічність і безвідмовність, машин і механізмів. Показано порівняльний аналіз робіт за таким напрямком в нашій країні і за кордоном. Дослідження знятих з експлуатації агрегатів дозволили визначити деякі джерела технологічних забруднень поверхонь деталей. Визначено найбільш ефективно рішення проблеми забезпечення промислової чистоти прецизійних виробів.

55.18.05.0464/219256. Дослідження експлуатаційних характеристик втулок з антифрикційного самозмащувального матеріалу БФГ-50М, виготовленого методом порошкової металургії. Повідомлення 1. Технологія виготовлення. Металографічні дослідження заготовок втулок. Бычков А.С., Нечипоренко О.Ю., Ромашко И.М. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76, С.86-100. - рос. УДК 629.14 725:629.735.33.

З метою імпортозаміщення в літаках Державного підприємства "Антонов" металофторопластових втулок із матеріалу МФЛ проведено перший етап дослідження експлуатаційних характеристик втулок із матеріалу вітчизняного виробництва БФГ-50М. Наведено детальний технологічний процес і подано результати металографічного дослідження заготовок втулок.

55.18.05.0465/219264. Особливості використання потокового виробництва. Божко В.П., Божко Д.В., Кононенко А.В. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76, С.164-169. - укр. УДК 658.527 (075.8).

Розглянуто особливості потокової форми організації виробництва, також методика формування заділів деталей на потоковій лінії. Наведено умови можливості організації потокової лінії шляхом визначення мінімального обсягу виробництва за рахунок використання багатоопераційних верстатів з числовим програмним управлінням та робото технічних комплексів.

55.18.05.0466/219268. Розвиток методу комп'ютерного моделювання для оцінки впливу поверхневої обробки на втомну міцність. Библик И.В. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №77, С.13-18. - рос. УДК 004.94:621.787.

На основі спеціального розрахунково-експериментального методу, заснованого на комп'ютерному моделюванні процесу руйнування матеріалів і елементів конструкцій, розроблено методику оцінки ефективності поверхнево зміцнюючої обробки матеріалів з метою підвищення їх втомної міцності. На прикладі робочих лопаток першого ступеня газотурбінного комплексу проведено порівняння результатів комп'ютерного моделювання з літературними даними. Отримано діаграми втоми вихідних лопаток і лопаток, зміцнених ультразвуковим методом і методом термопластичного зміцнення. Отримано залежності межі витривалості досліджених лопаток від часу експлуатації з урахуванням релаксації залишкових напружень.

55.18.05.0467/219271. Регресійний аналіз зв'язку параметрів процесу гофрування трубних заготовок. Борисевич В.В., Абухабел Мохамед Абубакер. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №77, С.39-46. - рос. УДК 621.982:669.295.

Отримано дані комп'ютерної симуляції процесу гофрування, що базується на проведенні чисельного моделювання різних видів втрати стійкості з урахуванням пластичного деформування заготовки. До результатів моделювання застосовано методи регресійного аналізу, що дозволяють на базі початкової геометрії трубної заготовки та параметрів гофра, що потрібні, одержати раціональні параметри внутрішнього тиску та осьової осадки. Показано, що для цього доцільно використовувати двошарову нейронну мережу типу перцептрона.

55.18.05.0468/219272. Порівняльна оцінка механічних характеристик поверхневого шару надтвердих композиційних інструментальних матеріалів. Найденко А.Г., Манохін А.С., Закієв І.М., Закієв В.І., Клименко В.І., Мельничук С.А., Клименко С.А. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №77, С.47-54. - укр. УДК 621.9.

Представлені результати досліджень механічних характеристик матеріалу поверхневого шару нових типів надтвердих інструментальних композитів на основі кубічного нітриду бору групи BL. Для комплексної оцінки механічних властивостей поверхневого шару використовувалися методи склерометрування та мікросколювання кромки полікристалів (FR-метод). Дослідження проводилися за допомогою приладу "Мікрон-гамма", який дозволяє реалізувати різноманітні схеми навантаження зразків. Встановлено, що серед випробуваних зразків найкращим за сукупністю механічних властивостей є композит, що містить 55% cBN (KM 3/2) та 45% TaN.

55.18.05.0469/219273. Експериментальне дослідження напружено-деформованого стану базових плит універсально-збірних переналагоджуваних зварних пристосувань. Пермяков А.А., Фролов Е.А., Бондарь О.В. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №77, С.55-67. - рос. УДК 621.7.07.

Проведено експериментальні дослідження напружено-деформованого стану базових плит переналагоджуваних зварних універсально-збірних пристосувань на натурних зразках методом безпосередніх вимірювань вертикальних переміщень та

осьових напружень, що виникають у зразках, при навантаженні їх згинальними моментами. Встановлено, що наявність у конструкції плит проміжних ребер жорсткості вирівнює характер розподілу вертикальних переміщень і значно знижує їх абсолютні максимальні значення.

55.18.05.0470/219274. Дослідження різнотовщинності при пневмоударній витяжці з калібруванням без притиску листової заготовки. Фролов Е.А., Ясько С.Г., Кравченко С.И. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №77, С.68-72. - рос. УДК 621.98.044.

Досліджено різнотовщинність при пневмоударній витяжці з калібруванням без притиску листових заготовок. На підставі результатів досліджень встановлено, що різнотовщинність залежить від трьох лінійних і трьох змішаних ефектів. Найбільш значущим із них є величина витяжного зазору. Мінімальна різнотовщинність деталі виходить при витяжці з калібруванням у матрицях з кутом вхідної частини, який дорівнює 60°.

55.18.05.0471/219275. Аналіз деформацій сталеві плити-мішені при ударі м'якого тіла. Светличный С.П. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №77, С.73-80. - рос. УДК 629.7.36: 539.3.

На основі методів числового моделювання експерименту визначено деформацію сталеві плити-мішені, а також її реакцію на удар м'якого тіла при різних швидкостях і кутах зіткнення. Виконано порівняння результатів розрахунку з результатами натурального експерименту, отримано їх задовільне узгодження. Розрахунковим шляхом встановлено, що залежність деформації плити-мішені від швидкості удару є квадратичною, а її максимальне значення збільшується зі збільшенням швидкості співударяння. Залежність деформації плити-мішені від кута співударяння лінійна, а залежність сили удару від кута співударяння нелінійна.

55.18.05.0472/219276. Теплонапруженість фрикційного контакту модифікованих поверхонь. Вакуленко К.В., Казак І.Б., Костюк Г.И. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №77, С.81-85. - рос. УДК 620.178.162:621.793; 620.198.

Проаналізовано вплив захисних покриттів на теплонапруженість в зоні контакту поверхонь, що труться. Розрахунок проведено для трьох комбінацій пар тертя: зі сталі 45 без покриття, з покриттям TiN і NbN на одній з контактуючих поверхонь. Отримані результати показують, що покриття змінюють розподіл потужності, температурне навантаження на матеріал підкладки і температуру фрикційного контакту. Результати справедливі для умов роботи деталей машин, а також для робочих поверхонь різального інструменту.

55.18.05.0473/219277. Про крутильні коливання складеного пружного півпростору. Денисова Т.В., Проценко В.С. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №77, С.86-91. - рос. УДК 539.3.

Наведено точний розв'язок задачі про крутильні осесиметричні гармонічні коливання пружного радіально-неоднорідного півпростору, складеного з двох однорідних частин з різними матеріальними константами. Розв'язок отримано за допомогою нового інтегрального перетворення Ханкеля-Вебера на мішаному спектрі, одержаного авторами статі. Виявлено поодинокі хвилі, які прямують вглиб півпростору без затухання.

55.18.05.0474/219281. Инженерная методика расчета ступенчатых адгезионных соединений. Гагауз П.М., Гагауз Ф.М. // Питання проектування та виробництва конструкцій літальних апаратів. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №2(90), С.40-48. - рос. УДК 623.463.2.

Запропоновано методику інженерного розрахунку східчастого з'єднання, побудовану на базі лінійної одновимірної моделі. Використовуються декомпозиція з'єднання на ділянки з постійною товщиною і припущення про лінійний характер розподілу внутрішніх зусиль по довжині з'єднання. Отримано наближені замкнуті рішення, що дозволяють з великим ступенем точності оцінити максимальні дотичні напруження у клейовому шарі залежно від властивостей деталей і кількості сходинок, що істотно полегшує процес проектування з'єднань розглянутого класу.

55.18.05.0475/219282. Модели движения объектов наблюдения по траекториям. Макеев В.И., Пушкарев Ю.И., Воронько В.В., Завистовский Д.И. // Питання проектування та виробництва конструкцій літальних апаратів. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №2(90), С.49-60. - рос. УДК 623.463.2.

Побудова математичних моделей руху об'єктів спостереження пов'язана з вибором системи координат, яка визначається особливостями розв'язуваних завдань. Аналіз систем координат, який використовується у зовнішній балістиці, показує, що найбільш прийнятною є нормальна земна система координат, яка є прямокутною правою. Запропоновано модель нормальної артилерійської атмосфери, модель руху некерованого артилерійського та реактивного снарядів у збуреній атмосфері, а також спосіб розв'язання системи диференціальних рівнянь методом Рунге-Кутта.

55.18.05.0476/219284. Выбор системы определяющих уравнений и критерия поверхностного разрушения для анализа напряженного состояния деталей при термоимпульсной обработке. Планковский С.И., Шипуль О.В., Ходак Р.А. // Питання проектування та виробництва конструкцій літальних апаратів. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №2(90), С.78-88. - рос. УДК 621.7.09.

На основі аналізу результатів розв'язання тестових задач показано можливість розрахунку напружено-деформованого стану поверхневого шару деталі при термоімпульсній обробці як для незв'язаної квазістаціонарних задач і необхідність використання моделі матеріалу, що враховує вплив швидкості деформації і температури на величину напруження плинності. Для обліку технологічної спадковості на попередніх операціях виготовлення деталі запропоновано застосовувати критерій використання ресурсу пластичності.

55.18.05.0477/219285. Третья основна задача теории пружности в пространстве с N параллельными круговыми цилиндрическими порожнинами. Мірошніков В.Ю. // Питання проектування та виробництва конструкцій літальних апаратів. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №2(90), С.89-103. - укр. УДК 539.3.

Наведено розв'язок тривимірної задачі теорії пружності, коли на межах одних паралельних циліндричних порожнин у пружному просторі задані напруження, а на межах інших - переміщення. Розв'язання системи рівнянь Ламе отримано узагальненим методом Фур'є в циліндричних координатах, пов'язаних з циліндрами. Нескінченні системи лінійних алгебраїчних рівнянь, до яких зведено проблему, розв'язуються методом усічення. У результаті було знайдено переміщення та напруження в пружному тілі. Числові результати та аналіз напруженого стану подано для випадку двох циліндрів.

55.18.05.0478/219287. Анализ структуры полимерных композитов с повышенной электропроводностью. Шевцов В.Ю. // Питання проектування та виробництва конструкцій літальних апаратів. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №2(90), С.109-115. - рос. УДК 620.22-419:678.7:537.31.

Виконано двоетапне дослідження мікроструктури зразків, зроблених із склопластику і вуглепластику з поліпшеною електропровідністю. Зразки отримували шляхом холодного напилення металу (мідь і алюміній) на попередньо просочений

композитний матеріал. Дослідження проводилося з використанням оптичних і електронних мікроскопів. Проаналізовано кореляцію між електропровідністю матеріалу і структурою електропровідного шару в матеріалі. Описано основні проблеми виробництва і технології, можливі рішення для підвищення електропровідності.

55.18.05.0479/219288. Сучасні тенденції виготовлення тонкостінних порожнистих поковок для енергетичної промисловості. Марков О.Є., Лобанов О.І., Косилов М.С., Шарун А.О., Інчаков Е.В. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №1(40), С.5-10. - рос. УДК 621.73.046.

Розглянути способи отримання пустотілих тонкостінних поковок зі складною формою внутрішньої та зовнішньої поверхонь. Визначено найбільш затребувані пустотілі поковки для енергетичного машинобудування. До таких відносяться поковки, які мають сферичну, конічну або ступінчасту форму. Наведено назви реакторів, для створення яких розроблялися і виготовлялися або можуть бути виготовлені такі поковки. Також наведені креслення деяких деталей реакторів з розмірами. Представлені деякі технологічні рішення для отримання даних поковок. З дослідження видно, що для отримання поковок складної форми, близької до форми деталі реактора, необхідно використовувати відповідні бойки.

55.18.05.0480/219289. Динамічна модель електромеханічної системи електромагнітного гальма. Подлесний С.В. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №1(40), С.11-17. - укр. УДК 531.31,534,621.313.

Розглянута установка електромагнітного гальма, яка дає можливість стрімко зупиняти інерційне навантаження і утримувати механізм в нерухомому стані при відключеному силовому живленні мотора, що потрібно для дотримання вимог до безпеки ряду індустриального обладнання. Для опису динаміки установки використовується скінченновимірна модель, що вимагає завдання кінцевого числа незалежних механічних і електричних параметрів з використанням апарату Лагранжа-Максвелла. Отримано замкнуту систему рівнянь руху, що дозволяє визначати необхідні параметри, які забезпечують задані показники роботи. Модель електромагнітного гальма реалізована в системі комп'ютерної алгебри MathCAD, що дозволяє проаналізувати і підібрати раціональні механічні і електричні параметри системи.

55.18.05.0481/219290. Особливості використання прямого доступу до пам'яті DMA мікроконтролера STM32F4. Бабаш А.В., Квашнін В.О. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №1(40), С.18-23. - укр. УДК 681.3.

Розглянуто основні можливості використання режиму прямого доступу до пам'яті DMA мікроконтролера STM32F4. Наведені області використання. Описані особливості налаштування та програмування засобів прямого доступу до пам'яті за допомогою мови програмування високого рівня С. Представлені конкретні приклади використання для генерації вихідного сигналу будь-якої форми. Наведено конкретний приклад використання режиму прямого доступу до пам'яті для генерації ступінчастого сигналу на виході цифро-аналогового перетворювача з використанням прямого доступу до пам'яті, обминаючи центральний процесор.

55.18.05.0482/219295. Підвищення експлуатаційної надійності деяких видів промислового обладнання. Водолазська Н.В., Мінасян О.Г., Шарая О.О. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №1(40), С.48-53. - рос. УДК 621.926.3-001.24-001.

Розглянуті проблемні питання експлуатації спеціального обладнання, що застосовується в деяких галузях виробництва, а саме, прес-валкових подрібнювачах. На підставі теоретичного аналізу встановлено, що одним з ефективних напрямків рішення проблеми довговічності і ремонтпридатності являється використання в їх конструкціях сегментів, які можна знімати і замінювати. Проведено аналітичні дослідження, які підтвердили, що застосування попередньо напружених сегментів в прес-валкових подрібнювачах є результативним засобом запобігання адсорбційної й корозійної втомленості матеріалу валків, також сприяють підвищенню їх зношування, а, таким чином, й підвищенню експлуатаційної надійності цього виду промислового обладнання.

55.18.05.0483/219296. Комп'ютерне моделювання зносу шарнірів механізмів транспортних машин. Владіміров Е.О., Ковалевський С.В., Залужна Г.В. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №1(40), С.54-58. - рос. УДК 621.8.

З метою використання експериментальних даних, отриманих на установці для дослідження впливу експлуатаційних факторів на знос рухомих сполук транспортних машин, розроблено програмне забезпечення для моделювання в середовищі Turbo Pascal зносу шарнірів. Комплекс спеціальних процедур дозволяє для важливих механізмів, що включають групи Ассурі другого класу першого і другого видів, вирішувати задачі по визначенню: передавальних функцій ПФ0, ПФ1 і ПФ2 елементів механізму; відносних лінійних і кутових швидкостей ланок кінематичних пар; сил взаємодії між контактуючими ланками з урахуванням тертя; характеру зносу поверхонь, що труться.

55.18.05.0484/219297. Покращення наближення деяких характеристик потенційних полів шляхом повторного лінійного усереднення сум Фур'є. Ровенська О.Г. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №1(40), С.59-62. - укр. УДК 517.5.

Робота стосується питань розв'язання і дослідження задач, пов'язаних з потенційними полями в неоднорідних середовищах різноманітної фізичної природи. Запропоновано метод побудови наближення характеристик таких полів на підставі розвинення у тригонометричний ряд, показано переваги застосування повторних лінійних середніх арифметичних сум Фур'є. Робота спрямована на розширення напрямку теорії наближення, пов'язаного з асимптотичними випадками, на аналогічні скінченновимірні задачі, які виникають в багатьох областях фізики та техніки. Подання характеристик у вигляді ряду безпосередньо спирається на теорію рядів Фур'є та інтеграла Фур'є.

55.18.05.0485/219298. Порівняльний аналіз техніко-економічних показників механізму пересування крокуючих екскаваторів. Держинська О.В. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №1(40), С.63-68. - рос. УДК 621.879.

Розглянуті переваги крокуючого кривошипно-важільного механізму на драглайнах. Розглянуто питання економічної ефективності при застосуванні різних систем ходового обладнання. Дослідження роботи механізму пересування крокуючих екскаваторів представляє досить важливу задачу, практичне значення якої визначається необхідністю вдосконалення цього широко застосовується для екскаваторів виду механізму пересування. Дані таких досліджень вкрай необхідні для встановлення дійсних параметрів, що характеризують роботу механізму крокування в різних умовах, і з'ясування причин незадовільного крокування екскаваторів по різним ґрунтам.

55.18.05.0486/219299. Формування реконфігурованої структури ділянок в механоскладальних цехах на основі мобільних верстатів-роботів. Ковалевський С.В., Ковалевська О.С. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №1(40), С.69-72. - укр. УДК 621.913.

Вирішено комплекс науково-технічних завдань, впровадження яких вносить значний вклад в розвиток систем механообробки, що полягає в розширенні функціональних можливостей мобільних верстатів-роботів в складі ділянок механічної обробки. Запропоновано новий метод, заснований на процедурах створення еталонних моделей, для розширення функціональних можливостей мобільних роботів. Встановлено, що комплексна обробка акустичних спектрів, здійснювана в системі управління

мобільних верстатів, є ефективним засобом збільшення їх технологічних можливостей. Впровадження на практиці запропонованих методів розширення реконфігурованих технологічних можливостей дозволяє розробити ряд науково обґрунтованих технічних рішень для перспективних зразків робототехніки.

55.18.05.0487/219326. Коефіцієнт корисної дії зубчастої диференціальної передачі у пристрої для керування змінами швидкості через сонячне зубчасте колесо. Стрилец О.Р. // Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т, 2017, №2(52), С.29-38. - англ. УДК 621.833.65.

Під час виконання технологічних процесів виникає необхідність керування змінами швидкості за величиною та напрямком. На сьогодні особлива увага приділяється способу керування змінами швидкості за допомогою односходинкових і багатосходинкових зубчастих диференціальних передач з замкнутою гідросистемою. Актуальними стають питання щодо коефіцієнта корисної дії таких пристроїв. Метою роботи є отримання аналітичних та графічних залежностей коефіцієнта корисної дії між ведучою і веденою ланками у односходинкових однорядних і двохранних зубчастих диференціальних передачах з замкнутими гідросистемами, коли ведучою ланкою є водило, а веденою - епіцикл, і навпаки. Проаналізовано роботу зубчастої однорядної і двохранної диференціальної передачі у випадках, коли ведучою ланкою є водило, а веденою - епіцикл, і навпаки. Керуючою ланкою зміни швидкості є сонячне зубчасте колесо, яке може обертатись, коли буде перекачуватись рідина в гідросистемі, або може бути зупиненим за допомогою замкнутої гідросистеми. Виконано аналітичне дослідження коефіцієнту корисної дії для такої передачі, і отримано графічні залежності його від параметрів передачі. На основі отриманих аналітичних виразів і графічних залежностей зроблено висновок про зміну значення коефіцієнту корисної дії від передаточного відношення, швидкості ланки керування і оцінено його з точки зору самогальмування.

55.18.05.0488/219661. Методи дослідження напружено-деформованого стану тонкостінних конструкцій при варіюванні товщини. Гриньов В.Б., Танченко А.Ю., Ткачук М.А., Грабовський А.В., Гусев Ю.В., Набоков А.В., Лісовол Я.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №12(1234), С.33-43. - укр. УДК 539.3.

У роботі поставлена та розв'язана задача забезпечення конструкційної міцності тонкостінних елементів машинобудівних конструкцій з урахуванням зміни товщини в процесі експлуатації, зокрема, викликаній впливом корозійного зношування. Запропонований у роботі підхід передбачає обчислення чутливостей компонент напружено-деформованого стану та власних частот форм коливань із використанням скінченно-різницьових співвідношень. При цьому чутливість визначається за допомогою залучення т.з. "реперних" розв'язків, які відповідають гранично допустимим стоншуванням окремих елементів конструкції. У результаті лінеаризовані співвідношення для визначення власних частот і форм коливань та компонент напружено-деформованого стану розповсюджуються не тільки на нескінченно малі варіації товщин окремих елементів, але й на малі, але скінченні їх величини.

55.18.05.0489/219664. Чисельне моделювання динамічних процесів в віброударних машинах при імпульсному навантаженні. Луньов С.О., Барчан Є.М., Артемов І.В., Набоков А.В., Лісовол Я.М., Грабовський А.В., Костенко Ю.В., Ляшенко А.С., Хузяметова М.Р. // Вісник НТУ "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №12(1234), С.55-64. - рос. УДК 539.3. У роботі отримали реалізацію новий підхід і вдосконалена математична модель для обґрунтування параметрів віброударних машин за критерієм відбудови від ударного резонансу на високих частотах. Для цього створено спеціалізований програмно-модельний комплекс "Віброудар", що відрізняється адаптацією до дослідження конструкцій машин з варіюваною структурою і параметрами. Це створює потенційні можливості для цілеспрямованого варіювання і тих, і інших за критерієм відбудови від резонансних режимів.

55.18.05.0490/219666. Синтез зубчастих та ланцюгових втулкових передач з еволютним профілем. Павлов А.І., Андрієнко С.В., Протасов Р.В., Устиненко О.В., Гречка І.П. // Вісник НТУ "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №12(1234), С.76-80. - рос. УДК 621.833+621.85.

У статті розглянуто побудову Бобіліє, яка полягає в заміні зубчастого механізму еквівалентним шарнірно-важільним. На її основі запропоновано спосіб знаходження робочого профілю зубців колеса зубчастої передачі або зірочки ланцюгової передачі. Перевага цього способу полягає в можливості управляти якісними показниками ланцюгового зачеплення на етапі синтезу. Виконано чисельне рішення задачі синтезу інтегруванням диференціального рівняння, яке описує профіль зуба колеса або зірочки: а) наближене у вигляді полінома за допомогою програмного комплексу Vissim; б) чисельне методом Рунге-Кутти.

55.18.05.0491/219667. Комп'ютерне моделювання еволютного зачеплення в САД-системі Autodesk Inventor і аналіз його НДС в САЕ-модулі Nastran In-CAD. Протасов Р.В., Устиненко О.В., Андрієнко С.В., Коноваленко О.Є. // Вісник НТУ "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №12(1234), С.81-85. - рос. УДК 621.833+621.85+004.94.

У статті розглянуті можливості програмного комплексу Autodesk Inventor при проектуванні зубчастих та ланцюгових передач, а також аналіз напружено-деформованого стану в програмному комплексі Nastran In-CAD. Наведена методика синтезу та аналізу прямозубої зубчастої та ланцюгової передачі з еволютним типом зачеплення, яка характеризується опукло-увігнутим контактом. Тестові розрахунки напружено-деформованого стану та контактної тиску показали збіжність результатів з аналітичними розрахунками. Використання програмного комплексу Autodesk Inventor з доповненням Nastran In-CAD дозволило пришвидшити дослідження нових еволютних передач.

55.18.05.0492/219671. Про резонансні режими роботи відкритих зубчастих передач барабанних млинів. Федін Д.О., Виноградов Б.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №12(1234), С.132-136. - рос. УДК 621.833.

Приведено літературний огляд математичних моделей динаміки зубчастих передач з урахуванням змінної жорсткості та кінематичної похибки зачеплення. З використанням методу скінченних елементів проведено інженерний аналіз характеру зміни жорсткості зубчастої передачі барабанного млина. Запропоновано математичну модель динаміки зубчастої передачі барабанного млина, яка враховує характер зміни жорсткості та кінематичної похибки зачеплення. Визначено межі виникнення параметричного та силового резонанса.

55.18.05.0493/219706. Розвиток трансмісійного матричного аналізу введенням температурних матриць в системах гідроприводів гідрооб'ємно-механічних трансмісій. Самородов В.Б., Шевцов В.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.85-92. - укр. УДК 621.83.062.1.

Запропонована комплексна матрична математична модель гідрооб'ємно-механічної трансмісії трактора з урахування температурних режимів роботи гідрооб'ємної передачі. Описана методика створення базисних кінематичних, силових та теплових матриць та їх комплексне застосування при розрахунку показників роботи безступінчастої трансмісії. Приведений приклад розрахунку трактора з безступінчастою трансмісією та результати визначення кінематичних, силових та енергетичних характеристик при виконанні технологічних операцій.

55.18.05.0494/219991. До питання рішення зворотних задач багатокритеріальної ідентифікації об'ємних гідромашин. Стричек Я., Лур'є З.Я., Соловійов В.М., Антоньяк П. // Вісник НТУ "ХПІ". Гідралічні машини та гідроагрегати. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №42(1264), С.7-13. - англ. УДК 621.644:621.833.15.

У роботі обґрунтовано ефективність методу дослідження простору параметрів для рішення зворотних задач багатокритеріальної ідентифікації на прикладі шестерінчастого насоса зовнішнього зачеплення з прозорим корпусом, розробленого у "Вроцлавській політехніці". Покращена математична модель об'єкта дослідження шляхом введення рівнянь радіального і нормального бокового зазорів, що підвищило її адекватність і дозволило визначити три вихідних даних, відсутніх у технічній документації. Знайдені значення коефіцієнта висоти ніжки зуба, бічного і радіального зазорів спільно з іншими відомими вихідними даними дозволяють побудувати 3D комп'ютерну модель для подальшого дослідження в програмі обчислювальної гідродинаміки робочого процесу насоса.

55.18.05.0495/219993. Дослідження енергетичного балансу системи з нерегульованим насосом та клапаном різниці тисків. Губарев О.П., Левченко О.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Гідравлічні машини та гідроагрегати. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №42(1264), С.21-27. - укр. УДК 62-525.

Проаналізовано основні схемні реалізації енергетичного рівня промислових гідравлічних систем. Розглянуто структуру та склад апаратної частини системи з нерегульованим насосом та клапаном різниці тисків. Проведено дослідження енергетичного балансу гідравлічної системи з нерегульованим насосом та клапаном різниці тисків при 5-ти можливих поперечних перерізах регульованого дроселя. Для кожного з положень визначено величину та ефективність споживання енергії, а також величину втрат енергії гідравлічної системи. Встановлено розподіл втрат енергії між виконавчим пристроєм, насосом, дроселем та клапаном різниці тисків при різних режимах роботи гідравлічної системи. Зміна енергоефективності гідравлічної системи визначалася при різних умовах експлуатації. Графіки зміни енергетичного балансу були отримані в межах діапазону регулювання гідравлічної системи з нерегульованим насосом та клапаном різниці тисків.

55.18.05.0496/219998. Дослідження втрат потужності в аксіально-поршневих гідромашинах. Аврун Г.А., Самородов В.Б., Мороз І.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Гідравлічні машини та гідроагрегати. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №42(1264), С.56-60. - укр. УДК 621.22.

Даний аналіз технічного рівня аксіальнопоршневих гідромашин, використаних в мобільних об'ємних гідроприводах і переважно в замкненому ланцюзі циркуляції робочої рідини, у тому числі провідних зарубіжних фірм і вітчизняних виробництва Кропивницького ВАТ Гідросила, в яких завдяки переходу на тиск робочої рідини до 45 МПа істотно підвищений технічний рівень. Приведені результати втрат потужності в насосах і гідромоторах на режимах, відмінних від номінального, включаючи визначення потужності приводного двигуна насоса при "нульовому" положенні похилого диска і перепаду тисків на гідромоторі при роботі на режимі холостого ходу.

55.18.05.0497/220001. Математична модель для дослідження статичних і динамічних характеристик запобіжного клапана непрямої дії. Гасюк А.І., Мараховський М.Б. // Вісник НТУ "ХПІ". Гідравлічні машини та гідроагрегати. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №42(1264), С.71-75. - рос. УДК 621.621.646.49.

Запропоновано математичну модель запобіжного клапана а пропорційним керуванням. Модель дозволяє проводити аналіз статичних характеристик клапана. Отримані залежності дозволяють виробляти прогнозу оцінку статичної та динамічної характеристики запобіжного клапана для діапазону зміни струму електромагніту 0-1 А. Модель дозволяє досліджувати величину перерегулювання і постійну часу перехідного процесу запобіжного клапана.

55.18.05.0498/220003. Дослідження потоку у високонапорних оборотних гідромашинах. Резва К.С., Дранковський В.Е., Тиньянова І.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Гідравлічні машини та гідроагрегати. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №42(1264), С.82-87. - укр. УДК 621.22.

Показано застосування методу осереднених параметрів проточної частини високонапорної гідравлічної машини. Викладено методику розрахунку кутів потоку та основних видів втрат енергії в елементах проточної частини, які необхідні для аналізу робочого процесу в проточній частині. Проведено порівняльний аналіз результатів розрахунку методом осереднених параметрів та результатів чисельного дослідження у програмі CFX. Графічно представлено результати чисельного розрахунку просторової течії в оборотній гідравлічній машині.

55.18.05.0499/220020. Оцінка міцності і придатності для використання з'єднань з натягом з геометричними аномаліями. Андреев А.Г., Щепкін О.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Динаміка і міцність машин. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №40(1262), С.10-14. - укр. УДК 621.88.

Предметом дослідження є порівняльний аналіз з'єднань з натягом, які мають відхилення від правильної геометричної форми. Розглядаються різні геометричні аномалії форми валу: конічна, бочкоподібна, сідлоподібна, посадка валу еліптичної форми в круглу втулку. Результати наводяться у формі таблиць і рисунків. Виконані дослідження дозволяють дослідити вплив параметрів з'єднання на його міцність, намітити раціональні шляхи його зміцнення.

55.18.05.0500/220026. Особливості моделювання роторної динаміки за допомогою методу скінченних елементів з урахуванням взаємної дії демпфуючих властивостей конструктивних елементів турбомашин. Мартиненко Г.Ю., Марусенко О.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Динаміка і міцність машин. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №40(1262), С.43-48. - укр. УДК 621.375.

Розглянуто особливості моделювання параметрів динаміки ротора з використанням конструкційного та конструктивного демпфування (з урахуванням зміни коефіцієнтів жорсткості опор, демпфування в опорах та демпфування в матеріалі ротора). Розглянуто трансляційні, деформаційні і змішані форми коливань ротора. Проаналізовано вплив взаємодії демпфуючих властивостей елементів ротора на його динаміку. Результати наведено у вигляді амплітудно-частотних характеристик і орбіт траєкторій руху вузлів осі ротора при різних параметрах.

55.18.05.0501/220028. Аналіз чутливості характеристик поворотно-симетричних багатокомпонентних конструкцій до варіювання параметрів. Назаренко С.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Динаміка і міцність машин. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №40(1262), С.54-58. - укр. УДК 539.3.

Аналіз чутливості може застосовуватися в системах оптимального інтерактивного і автоматизованого проектування конструкцій, при ідентифікації або коригуванні математичних моделей, неруйнівному контролі і вібродіагностиці виробництва і експлуатації, стохастичному аналізі характеристик в полі випадкових відхилень геометричних параметрів і властивостей матеріалу. При оптимальному проектуванні циклічно-симетричної конструкції з урахуванням технологічної спадковості замість детермінованого критерію може розглядатися оцінка функціоналу за найгіршими або за середньостатистичними відхиленнями параметрів проектування в рамках допусків. Розглянута проблема оптимального призначення допусків при мінімальній вартості виготовлення при обмеженнях на найгірші (в рамках допусків) відхилення динамічних або міцносних функціоналів. Аналіз чутливості скінчено елементної моделі дозволяє врахувати кінематичні обмеження, складну просторову геометрію, розподіл навантажень і фізичних властивостей матеріалів. Аналіз чутливості циклічно-симетричної конструкції специфічний тим, що повний набір змінних параметрів визначається комплектом, що описує змінні проектування окремого сектора. Похідні функціоналів відшукуються для цілої циклічно-симетричної конструкції. Облік циклічної симетрії призводить до значного зменшення кількості арифметичних операцій і істотного зниження обсягів збереженої і оброблюваної інформації. Проаналізовано методики аналізу чутливості міцносних і динамічних характеристик. Наведено приклади розв'язання задач для підшипникового вузла кочення і гідромашини.

55.18.05.0502/220119. Аналіз забезпечення точності профілю замкової нарізі виготовленої різцями із загальним положенням передньої поверхні та заданою точністю її встановлення. Онисько О.Р., Псюк М.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №17(1239), С.10-17. - укр. УДК 621.9.02.

Виготовлення кінцевих замкових нарізей відбувається за допомогою різців із нульовим значенням переднього статичного кута у вершинній точці і тим самим зменшуються технологічні можливості, щодо збільшення технологічної стійкості інструмента в умовах обробки важкообробних матеріалів з яких часто виготовляють бурові замки. У статті запропоновано алгоритм і прикладний програмний додаток на основі нього, який уможливує провести аналіз впливу переднього кута і кута підйому нарізі на величини відхилів половинних кутів профіля отриманої нарізі. Отримано висновки, які свідчать про можливість застосування вказаної прикладної програми у підготовці і проведенні подальших досліджень впливу точності установки інструмента, його геометричних параметрів та технологічних факторів процесу на точність отриманого профілю замкової нарізі.

55.18.05.0503/220121. Вплив мікрохвильового випромінювання на інтенсивність процесу десорбції вологи з поверхні молекулярних сіт. Добротворський С.С., Алексенко Б.О., Добровольська Л.Г. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №17(1239), С.26-29. - рос. УДК 621.039.57.

Проведено практичне експериментальне дослідження впливу мікрохвильового випромінювання на процес десорбції вологи з поверхневого шару молекулярних сіт, що використовуються в адсорбційних осушувачах стислого повітря. У зв'язку з широким розповсюдженням технологій, які потребують якісного стислого повітря, що використовується у сучасному промисловому виробництві, зазначена технологія потребує вдосконалення з метою підвищення якості продукції, що виробляється, і зниження виробничих витрат підприємств. Результат проведеного дослідження показав застосовність енергії мікрохвильового випромінювання з метою регенерації молекулярних сіт в пристроях підготовки повітря адсорбційного типу.

55.18.05.0504/220122. Структурно-функціональне моделювання процесу проектування верстатних пристроїв. Іванов В.О., Карпусь В.Є., Ващенко С.М., Заяць Й., Кармаза А.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №17(1239), С.30-37. - укр. УДК 621.9-114.

Забезпечення механічної обробки деталей на металорізальних верстатах неможливе без застосування верстатних пристроїв. Вони є невід'ємною частиною замкненої технологічної системи "верстат - верстатний пристрій - різальний інструмент - заготовка" та чинять значний вплив на точність та якість обробки поверхні деталей машин. У роботі визначено структурні етапи процесу проектування верстатних пристроїв і виявлено інформаційні зв'язки між ними для забезпечення комплексного підходу. Розроблено структурно-функціональну модель процесу проектування верстатних пристроїв, яка передбачає технологічний аналіз об'єкту обробки, синтез та оптимізацію компонувань верстатних пристроїв, інженерно-виробничий аналіз системи "верстатний пристрій - заготовка" для заданих виробничих умов, а також виявлено функціональні та інформаційні зв'язки між етапами, що дозволяє реалізувати комплексний підхід до проектування верстатних пристроїв.

55.18.05.0505/220125. Фемтосекундна лазерна обробка з волокна "ВолКар" для нанесення наноструктурного шару. Костюк Г.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №17(1239), С.49-54. - рос. УДК 621.375.826.

Для випадку дії фемтосекундного лазера на твердий сплав ВолКар досліджені залежно максимальної температури, швидкості росту температури і температурних напружень від щільності теплового потоку ($q=10^{12}\div 10^{16}$ Вт/м²) для різних часів його дії ($t=10^{-16}\div 10^{-10}$ с), також отримано залежності обсягу нанокластера при радіусах плями контакту $R=5\cdot 10^{-7}$, $R=10^{-6}$ м від технологічних параметрів обробки, що дозволило отримати необхідні технологічні параметри для отримання наноструктур із застосуванням фемтосекундного лазера.

55.18.05.0506/220127. Ефективність отримання наноструктур на інструментальній сталі У12 за счет действия лазерного излучения. Костюк Г.І., Панченко Ю.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №17(1239), С.61-66. - рос. УДК 621.9.044.

На основі рішення спільної задачі теплопровідності та термопружності в зоні дії лазерного випромінювання досліджені поля температури, температурних напружень, швидкостей росту температури і, з урахуванням критеріїв освіти наноструктур, визначено ефективні технологічні параметри для отримання наноструктур. За обсягами наноструктур визначені розміри зерна, що дозволило оцінити ефективні технологічні параметри, необхідні для отримання наноструктур. Показано, що отримані наноструктури можуть істотно підвищити фізико-механічні характеристики інструментальної сталі У12, що дозволить використовувати її замість швидкокорозійних сталей.

55.18.05.0507/220130. Вплив характеру завдання теплофізичних і термомеханічних характеристик магнієвих сплавів при обробці з метою отримання наноструктур іонами з використанням стохастичних значень і отриманих квантово механічних методом. Костюк Г.І., Григор О.Д., Матвеев А.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №17(1239), С.78-82. - рос. УДК 621.9.

В роботі проведено порівняння впливу завдання теплофізичних і термомеханічних характеристик магнієвих сплавів при іонно-променевої обробці з метою отримання наноструктур з використанням стохастичних і розрахункових значень по квантово механічної теорії. Показано, що для однозарядних іонів практично завжди при малих енергіях можна використовувати стохастичні значень, тоді як з ростом заряду іона зона технологічних параметрів при яких обидва способи завдання теплофізичних і термомеханічних характеристик дають однакові результати зміщуються в бік високих енергій.

55.18.05.0508/220131. Аналіз метрологічних характеристик вимірювальних перетворювачів потужності. Єнікеев О.Ф., Євсюкова Ф.М., Приходько О.Ю. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №17(1239), С.83-86. - укр. УДК 621.9.08 (083).

Для побудови структурних схем вимірювальних перетворювачів потужності запропоновано методи цифро-аналогового та частотно-імпульсного перемноження сигналів струму і напруги, які споживає привод головного руху металорізального верстату. На основі методів теорій інформації, зокрема, інформаційного підходу розроблено методику статистичної обробки дослідних даних з метою визначення похибки запропонованих вимірювальних перетворювачів потужності. Встановлено, що метрологічні характеристики вимірювальних перетворювачів потужності задовольняють вимогам по точності.

55.18.05.0509/220152. Дуальне управління перевернутим маятником як "чорний ящик". Жосан А.А., Федоренко О.Л. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.24-29. - укр. УДК 622.733-52.

Мета. Проблема стабілізації перевернутого маятника привертає увагу багатьох дослідників з синтезу систем управління динамічними об'єктами. Його вважають одним з тестових об'єктів, на якому можна перевіряти якість систем управління об'єктами такими як: корабель з гвинтом, розташованим у задній частині, ракета, транспорт, що рухається за допомогою буксиру, механізми вертикального підйому, механізми роботів та ін. Існуючі роботи з даного напрямку базуються на лінійній концепції. Однак, більшість об'єктів є нелінійними та нестационарними. Тому такі методики не дають задовільного результату. Нейромережеві регулятори виявляються дуже громіздкими, потребують повторного тренування мережі. Метою даної роботи є розробка алгоритму стабілізації перевернутого маятника у верхньому нестійкому положенні та інших положеннях при різних початкових кутах відхилення. При цьому параметри та структура моделі маятника невідомі. Маятник розглядається як "чорний ящик". Методи дослідження. Методи дослідження ґрунтуються на концепції дуального непараметричного керування. На основі

спостереження за об'єктом створюється розширена матриця стану, яка включає як керуючі дії так і реакцію на них. Ця матриця не містить і не потребує знання параметрів та структури об'єкта керування. Параметри матриці оновлюються на кожному кроці дискретності. За допомогою спеціального алгоритму обробки матриці одержується керуюча дія. Наукова новизна. Наукова новизна полягає у тому, що шляхом чисельного моделювання з застосуванням концепції дуальної непараметричної моделі показана можливість стабілізації перевернутого маятника у різних положеннях (а не тільки у верхньому) при невідомих його параметрах. Практична значимість. Отримані результати можна використати при створенні систем керування такими об'єктами як елементи робото технічних систем, літальні апарати, буксири у системах водного транспорту. При цьому не виникає необхідність у вимірюванні та корекції параметрів регулятора при зміні параметрів об'єкта керування. Результати. Одержані результати повністю підтвердили правильність обраного підходу щодо створення системи стабілізації руху перевернутого маятника у межах поставленої задачі. Особливо важливо, що вдалося досягти стабілізації горизонтального положення маятника при керуючій дії горизонтального напрямку.

55.18.05.0510/220306. Удосконалення процесу розрахунку аеродинамічної моделі обтікання шару адсорбенту в порожнині адсорбційної колони за рахунок вибору найкращої моделі турбулентності. Добротворський С.С., Алексенко Б.О., Добровольська Л.Г. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №26(1248), С.39-43. - рос. УДК 621.039.57.

Розглянуто моделі турбулентності, що використовуються в сучасних програмах розрахунку гідродинамічних течій. Проведено дослідження щодо вибору найкращої моделі турбулентності для використання при розрахунку аеродинамічної моделі обтікання шару адсорбенту у об'ємі адсорбційної колони осушувача. Практично підтверджена за критерієм збіжності рішення оптимальність використання "Spalart-Allmaras (SA) моделі" турбулентності. Виконано апробацію моделі шляхом порівняння отриманих результатів рішення з результатами розрахунків, проведених із застосуванням альтернативних моделей турбулентності.

55.18.05.0511/220314. Складальні напруження в робочому колесі відцентрового вентилятора. Роп'як Л.Я. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №26(1248), С.86-93. - укр. УДК 621.717.

Проаналізовано умови роботи відцентрових вентиляторів, причини виходу з ладу їх робочих коліс і встановлено, що найбільш небезпечним є втомне руйнування заднього диска та конічної кришки у місці їх з'єднання зі ступицею за допомогою болтів із гайками. Зроблено огляд методів складання напружених конструкцій в машинобудуванні. Сформульовано та розв'язано задачу про складальні напруження в системі "задній диск (кільцева пластина) - ступиця - конічна кришка (конічна оболонка)", які спричинені похибкою формоутворення конічної поверхні оболонки. Встановлено, що найбільші еквівалентні напруження, обчислені з використанням енергетичної теорії міцності, досягаються на внутрішній межі спряження заднього диска зі шхидинкою ступиці. Запропоновано методику розрахунку величини взаємного переміщення (попереднього зазору) при складанні заднього диска, ступиці та конічної кришки, яке забезпечує заданий коефіцієнт запасу міцності робочого колеса.

55.18.05.0512/220318. Вплив геометричних параметрів на НДС з'єднань з натягом. Віноградський Д.Г., Андреев А.Г. // Вісник НТУ "ХПІ". Динаміка і міцність машин. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №39(1261), С.5-9. - рос. УДК 539.3.

У статті розглядається вплив геометричних параметрів на НДС з'єднань з натягом стосовно двох випадків: геометрично подібним з'єднанням з натягом (стан В), з'єднанням з натягом при різній товщині стінок втулок і незмінних параметрах контактної зони валу і втулки (стан С). Отримані кількісні оцінки залежностей еквівалентної напруги, контактної тиску і сумарних переміщень елементів з'єднань з натягом від значень коефіцієнтів подібності K_1 і радіального K_2 . Показано, що в стані В сумарні переміщення ростуть, а еквівалентна напруга і контактний тиск падають зі збільшенням коефіцієнта K_1 . В стані С еквівалентна напруга і сумарні переміщення валу ростуть, а у втулці знижуються при зростанні контактної тиску із збільшенням коефіцієнта K_2 .

55.18.05.0513/220319. Чисельне визначення зусиль при двухпрохідному формуванні заготовки підшипникового кільця. Грозенок С.Д. // Вісник НТУ "ХПІ". Динаміка і міцність машин. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №39(1261), С.10-13. - рос. УДК 621.77.

В роботі проведено чисельне моделювання операцій технологічного процесу гарячого штампування підшипникового кільця: осадки та формування. Вирішена пов'язана крайова нестационарна контактна термовязкопластическа задача, чисельна реалізація якої проводилася методом кінцевих елементів з використанням спеціалізованого програмного комплексу. Розрахунок напружено-деформованого стану дозволив визначити залежність зусиль при штампуванні від часу для осадки, однопрохідного і двухпрохідного формування. Аналіз отриманих даних показав, що при операції формовки в один прохід витрачається на 12 % більше потужності, ніж при операції формовки в два проходи.

55.18.05.0514/220368. Дослідження мехатронних систем в машинобудуванні. Голотюк М.В. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №37, С.31-37. - укр. УДК 621.865.

В роботі викладені дослідження особливостей мехатроніки поряд зі створенням засобів робототехніки, яке полягає в створенні технічних систем і комплексів, заснованих на використанні цих засобів. Основною областю застосування залишається промисловість і, насамперед, машинобудування й приладобудування. В роботі виконано аналіз та розроблена класифікація технологічних комплексів із застосуванням роботів. Було проведено аналіз складу алгоритмічного етапу розробки для визначення алгоритмів функціонування всього комплексу і його частин, вимог до пристроїв керування, каналам зв'язку й допоміжному устаткуванню.

55.18.05.0515/220391. Обґрунтування параметрів запобіжних елементів технологічного оснащення для механічної обробки. Клендій В.М., Марчук Н.М., Гупка В.В., Радик М.Д., Котик Р.І. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №38, С.99-105. - укр. УДК 621.86.

Приведена конструкція запобіжної муфти для захисту елементів приводів машин і технологічного оснащення від перевантаження і захисту інструментів від поломки. Виведені аналітичні залежності для визначення величини крутного моменту від різних факторів.

55.18.05.0516/220392. Результати експериментальних досліджень обертального моменту пружно-запобіжної муфти гнучкого гвинтового конвеєра. Луців І.В., Гевко І.В., Дубиняк Т.С., Гудь В.З. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №38, С.105-113. - укр. УДК 621.81.

Спроектовано та виготовлено дослідний зріз пружно-запобіжної муфти гнучкого гвинтового конвеєра та експериментальну установку для її дослідження. Описано будову пружно-запобіжної муфти та експериментальної установки. Проведено експериментальні дослідження пружно-запобіжної муфти гнучкого гвинтового конвеєра і за їх результатами виведено рівняння регресії та побудовано графічні залежності моменту спрацювання досліджуваної муфти.

55.18.05.0517/220393. Технологічне оснащення для контролю якості деталей гвинтових механізмів. Навроцька Т.Д. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №38, С.113-119. - укр. УДК 621.82.

Приведені конструкції технологічного оснащення для контролю гвинтових елементів і приводних валів. Визначено сумарну похибку закріплення заготовки в пристрою під час обертання.

55.18.05.0518/220499. Комп'ютерна модель багатокритеріального раціонального проектування циліндричних двоступінчастих редукторів. Бондаренко О.В., Устиненко О.В., Клочков І.Є. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.10-15. - укр. УДК 62-23+519.863.

Стаття присвячена задачі комп'ютерного моделювання раціонального проектування широко розповсюджених зубчастих циліндричних двоступінчастих редукторів при декількох критеріях. Розглядаються питання пошуку оптимально-раціональних геометричних параметрів, які задовольняють декільком критеріям якості. Усі складності компонування та взаємозв'язок параметрів унеможливають їх вибір без використання підходів математичної оптимізації. Використання відомого псевдо-випадкового методу ЛПТ-пошуку з авторською модифікацією дало змогу уникнути проблем пов'язаних з дискретністю та кількістю параметрів. Для розв'язання вказаної задачі було сформульовано постановку задачі та вказані параметри проектування з обмеженнями, записані критерії та запропоновано підхід переходу від багатокритеріальної до однокритеріальної задачі. Підхід базується на аналізі пробних точок, що отримані при використанні ЛПТ-пошуку, та подальшій обробці отриманої інформації. Запропоновано підхід переходу від багатьох критеріїв до одного за допомогою введення проектувальником шкали важливості та призначення важливості кожного з критеріїв, і знаходження для кожної пробної точки відносного зміщення бажаного розв'язання, що й пропонується використовувати у якості об'єднуючого критерію. Надано основні схеми та блок-схеми елементів алгоритму. Реалізація комп'ютерної моделі здійснювалася у програмному середовищі Delphi 7.

55.18.05.0519/220501. Удосконалення математичних моделей завдання і теоретичного формоутворення зубчастих передач з використанням глобальної сплайн-інтерполяції. Воронцов Б.С., Кривошея А.В., Мельник В.Є., Третяк Т.Є. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.19-24. - рос. УДК 621.01:621.913:621.633.

У статті представлені особливості та основні завдання які необхідно вирішувати при теоретичному і технологічному синтезі зубчастих передач. При вирішенні цих завдань доводиться коригувати поверхню зубчастих вінців при призначенні її конструкторської, технологічної та експлуатаційної модифікації і багаторазово вирішувати пряму і обернену задачі формоутворення, а також визначати параметри відносної установки і відносного руху вихідного інструментального тіла. Показано, що існуючі інформаційні технології синтезу зубчастих передач не в повній мірі задовольняють виробництво при наскрізній підтримки на всіх етапах життєвого циклу передачі. Запропоновано при чисельному вирішенні питань теоретичного і технологічного синтезу зубчастих передач використовувати сплайн-інтерполяцію сплайновими кривими Безье 3-го порядку. Наведено приклад інтерполяції чисельно заданих поверхонь зубчастих вінців.

55.18.05.0520/220502. Вибромониторинг технічного стану зубчастих коліс планетарних редукторів. Гаврилов С.О., Ішин М.М., Гоман А.М., Скороходов А.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.25-28. - рос. УДК 519.2.

Вирішується завдання пошуку ознак зміни технічного стану зубчастих коліс планетарної зубчастої передачі, використовуваних при вібродіагностики. Наведено результати досліджень віброактивності редуктора мотор-колеса самоскида БЕЛАЗ в експлуатаційних умовах. Пропоновані в якості критеріїв оцінки технічного стану елементів редуктора дискримінанти однозначно залежать від стану зубчастих коліс і можуть бути використані при вибромониторингу технічного стану планетарних редукторів мобільних машин.

55.18.05.0521/220503. Підшипники кочення: удосконалення методу розрахунку (Науковий огляд). Гайдамака А.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.29-36. - укр. УДК 621.822.

Проаналізовано недоліки методу розрахунку за ДержСТ 18855-94 динамічно навантажених підшипників кочення і упорядковано наукові публікації з його удосконалення. Це дозволило визначити основні тенденції розвитку теорії щодо розрахунку підшипників для виявлення напрямів перспективних досліджень.

55.18.05.0522/220504. Ймовірнісний аналіз втомної міцності епіциклу колісного редуктора тролейбуса. Гутиря С.С., Медведєв С.О., Хомяк Ю.М., Чанчін А.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.37-43. - рос. УДК 620.178.3: 539.43.

Виконано комплексне дослідження утомної міцності ободу епіциклу в небезпечних перерізах з урахуванням концентрації напружень в галтелях зубців, циклічно змінних деформацій розтягування й вигину ободу, а також вигину зубців. Встановлено, що еквівалентні напруження в галтелях з обох сторін зубця на стадіях розгону та електродинамічного гальмування тролейбуса практично однакові і можуть перевищувати межу витривалості ободу при ймовірності неруйнування $P > 70\%$, що спричиняє відомі із практики випадки втомного руйнування епіциклу планетарних колісних редукторів (ПКР). На підставі статистичної теорії Серенсена-Когаева подібності втомного руйнування розроблено методику розрахунку та отримано ймовірнісну оцінку міцності тонкостінного ободу ПКР. Обґрунтовано практичні рекомендації щодо збільшення ресурсу епіциклу ПКР технологічними методами.

55.18.05.0523/220506. Механічна модель кінематики ковзання зубчастих коліс редуктора. Добров І.В., Сьомічев А.В., Коптілий О.В., Гетьман І.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.48-52. - рос. УДК 531.43.

Розроблений метод механічного моделювання кінематики ковзання прямозубих коліс евольвентного профілю за допомогою двох тіл з плоскою поверхнею контакту, які кінематично пов'язані між собою і відображають характер відносного ковзання зубців коліс редуктора. Дослідження умов рівномірного руху тіл моделі при "сухому законі" тертя ковзання дозволило уточнити закономірність ковзання зубця шестерні відносно зубця колеса.

55.18.05.0524/220508. Зношування вторинних структур поверхневих шарів, що утворюються присадками на поверхнях тертя. Захарченко А.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.56-61. - рос. УДК 620.178.16 : 621.892.

На підставі сучасних трибологічних джерел пропонується аналітичний огляд шляхів вирішення проблеми вибору за будовою, властивостями і складом вторинних структур тонких поверхневих шарів трибоспиряжень визначеного мастильного матеріалу, який відповідає конкретним умовам експлуатації. Систематизовано вимоги для знаходження порогових значень результату сумісної дії теплових і механічних навантажень, коли поверхневі шари тіл, які труться, становляться хімічно і каталітично активними, що є необхідним для інтенсифікації процесів утворення ефективного хімічно модифікованого шару.

55.18.05.0525/220511. Порівняльна оцінка віброактивності зубчастих передач з евольвентним і модифікованим профілем зуба на стадії проектування. Ішин М.М., Гоман А.М., Скороходов А.С., Гаврилов С.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.78-81. - рос. УДК 519.2.

Пропонується метод порівняльної оцінки віброактивності зубчастих передач при проектуванні, що базується на основі аналізу форм власних коливань. При зіставленні варіантів динамічних схем використовується критерій віброактивності. У вираз критерію додатково введено коефіцієнт, що характеризує відношення параметрів ударних імпульсів, що виникають у зачепленні зіставляються систем.

55.18.05.0526/220514. Експериментальні дослідження та технологія виготовлення гіперболоїдних передач. Кириченко І.О., Кузьменко Н.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.90-93. - рос. УДК 621.9.

У статті розглядаються експериментальні дослідження і технологія виготовлення циліндричних зубчастих коліс за допомогою гіперболоїдної фрези (виробляючої поверхні), що збігається геометрично з основною гіперболоїдною поверхнею. Створено експериментальну і математичну модель гіперболоїдної зубчастої передачі другого роду, зубчасті колеса якої мають зв'язані поверхні зубців з лінійним контактом, що одержувані виробляючим колесом для одного з них, яке збігається з головною поверхнею зубців парного зубчастого колеса.

55.18.05.0527/220515. Алгоритм програми розрахунку зубчастих передач Новікова з вихідним контуром по ГОСТ 15023-76 при реальному багатопарному зачепленні. Короткін В.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.93-96. - рос. УДК 621.833.

Розроблено алгоритм і на його основі програма NOVOST-17 розрахунку зубчастих передач Новікова з вихідним контуром по ГОСТ 15023-76 при реальному багатопарному зачепленні. В алгоритм і програму закладені результати, що включають визначення згинальних і ефективних контактних напружень, податливості зубів при будь-якому положенні контактної площадки по ширині зубчастого вінця з урахуванням впливу торців зниженою жорсткості. Наведено приклад розрахунку за розробленою програмою. Запропонований порядок розрахунку зубчастих передач Новікова за програмою може з успіхом бути використаний в інженерній практиці.

55.18.05.0528/220517. Оптимальне проектування планетарних механізмів типу 3К. Матусевич В.А., Шарабан Ю.В., Шехов А.В., Абрамов В.Т. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.102-110. - рос. УДК 621.833.6.

Розглянута методика проектування планетарних механізмів типу 3К оптимальних за значенням якісних характеристик його зачеплень. Як критерій оптимізації прийняті обмеження, що накладаються на коефіцієнти торцевого перекриття, питомого тиску і ковзання, значення яких є функціями коефіцієнтів зміщення зубчастих коліс. При цьому вибрані значення коефіцієнтів зміщення зубчастих коліс забезпечують їх міцність і витривалість. Наведений приклад оптимального проектування конструкції планетарного механізму типу 3К.

55.18.05.0529/220518. Чисельне дослідження задачі побудови циклограми і процесу перекриття при переспряженні сусідніх зубців. Матюшенко М.В., Федченко Г.В., Бережний В.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.111-114. - рос. УДК 621.833+515.2.

На базі методики знаходження доплюсної та заплюсної точок контакту, що належать одному зубові, раціонального вибору основних параметрів для циліндричних передач Новікова з двома лініями зачеплення розроблена методика побудови циклограми. Досліджено процес перекриття при переспряженні сусідніх зубців. Дана нова геометрична інтерпретація осьового перекриття, що залежить від кількості точок, які одночасно знаходяться в зачепленні та фазовий їх стан. Доведено критерії визначення мінімально допустимої ширини зубчастого вінця за обраним числом пар точок, що контактують. Складено таблиці визначення мінімально допустимої ширини зубчастого вінця для різних геометричних параметрів зачеплення і типів вихідного контуру.

55.18.05.0530/220519. Контактна міцність зубчастих передач з урахуванням нелінійної залежності між деформаціями та напруженнями зубців. Попов О.П., Мироненко О.І., Мозговий М.Г., Савенков О.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.120-123. - рос. УДК 621.833.

Представлено матеріали по рішення просторової і плоскої контактних задач стосовно до зубчастих передач по знаходженню максимальних контактних напружень і розмірів ділянок контакту з урахуванням нелінійної залежності між деформаціями зубців та напруженнями. Показано, що при наявності нелінійної залежності між деформаціями і напруженнями точкове зачеплення зубців характеризується підвищенням навантажувальної здатності по контактним напруженням в 1,27 рази.

55.18.05.0531/220520. Влияние некоторых экологически безвредных смазочных материалов на износ подшипников скольжения. Руснак Ю., Каднар М., Тот Ф., Бошански М. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.124-127. - англ. УДК 519.2.

В статті наведено аналіз впливу деяких екологічно чистих мастил з аналогічним класом в'язкості на зношування заданого ковзного підшипника як частини ковзної пари. Знос ковзного підшипника було оцінено по наступним параметрам: зменшення маси спряженої ковзної пари, змінення шорсткості поверхні підшипника в зоні контакту та змінення допуску циліндричності. Отримані статистичні дані були оброблені та представлені у вигляді рисунків та таблиць.

55.18.05.0532/220521. Оптимізація коливальних процесів електромеханічних систем приводів технологічних машин за часом затухання. Самідов Х.С., Ахадов А.Б. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.127-130. - рос. УДК 621.01(833).

Робота присвячена оптимізації коливальних процесів електромеханічних приводів технологічних машин під час затухання. Базуючись на методах оптимізації коливальних процесів машин, розроблена і реалізована методика оптимізації динамічних процесів технологічних машин, в тому числі металорізальних верстатів. Методика дозволяє на стадії проектування технологічних машин встановити зв'язок між конструктивними і динамічними характеристиками електромеханічних систем, побудувати машину з найшвидшими затуханнями коливальних.

55.18.05.0533/220522. Дослідження осьових сил великої хвильової передачі. Стрельников В.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.131-134. - рос. УДК 621.833.

Представлено результати експериментальних досліджень осьових сил великої хвильової зубчастої передачі. Вимір осьових сил виконувалося методом тензометрії на гнучкому колесі й генераторі хвиль одночасно. При зіставленні даних експериментальних досліджень і теоретичних розрахунків, отримана задовільна збіжність результатів.

55.18.05.0534/220523. Якісні показники працездатності синусоїдальних циліндричних прямозубих передач. Ткач П.М., Носко П.Л., Філь П.В., Ревякіна О.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.135-139. - укр. УДК 621.833.

Представлені співвідношення для визначення якісних показників працездатності циліндричних прямозубих передач, зубці яких утворено рейковим інструментом із синусоїдальним вихідним контуром. З використанням результатів даної роботи можна проводити подальші дослідження працездатності таких передач, вибирати раціональні параметри синусоїдального вихідного контуру, виконувати порівняльну оцінку синусоїдальних передач із різними параметрами.

55.18.05.0535/220524. Експериментальне дослідження напружено-деформованого стану зубчастого гнучкого колеса хвильової передачі. Ткаченко В.М., Устиненко О.В., Борисенко С.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.140-143. - рос. УДК 621.833.

Експериментальне дослідження напружено-деформованого стану хвильової передачі. Для оцінки впливу змінної згинальної жорсткості і концентрації напружень на згинальну витривалість гнучкого зубчастого колеса хвильової передачі при різних геометричних параметрах зубчастого вінця були проведені порівняльні випробування гнучких коліс на згинальну витривалість. Для визначення впливу змінної згинальної жорсткості на напруги вигину випробувалися моделі зубчастого вінця різної геометрії. Аналіз результатів випробувань з наведеною методикою теоретичних розрахунків дозволяє визначати напруги з урахуванням впливу змінної згинальної жорсткості і концентрації напруги при всіляких варіаціях геометрії зубчастого вінця.

55.18.05.0536/220527. Дослідження контактних напружень по висоті зуба у передачах з еволютним зачепленням. Устиненко О.В., Протасов Р.В., Андрієнко С.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.160-163. - рос. УДК 621.833.

У статті розглядається процес зачеплення зубів в еволютній передачі і зміна контактної тиску, що виникає при цьому, по висоті зуба з урахуванням однопарного та двопарного зачеплення. За отриманими раніше геометричними та твердотільними моделями побудовано скінченно-елементну модель зубчастого сектора. Побудовано графіки контактних тисків по висоті зуба з урахуванням переспряження. Також отримані напруження по Мізесу, що виникають в глибині зуба. Аналіз результатів розрахунку показав, що зона однопарного зачеплення з високими контактними тисками у еволютній передачі вище, ніж у евольвентної. Однак на периферії головки і ніжки зуба контактні тиски істотно нижче, ніж у евольвентної передачі.

55.18.05.0537/220529. Вплив параметричних коливань на втомну міцність епіциклу колісного редуктора. Ягліньський В.П., Гутиря С.С., Чанчін А.М., Жеглова В.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.169-175. - укр. УДК 621.833; 62.652.

Встановлено, що при роботі планетарних колісних редукторів (ПКР) тролейбусів на параметричних резонансних режимах внутрішні динамічні навантаження на зубці зростають у 2...4 рази, що спричиняє зародження і розвиток утомних тріщин у тонкостінному ободі епіциклу. Дослідженнями на скінченно-елементних (СЕ) моделях виявлено, що згинальні коливання ободу спричиняють максимальні розтягуювальні напруження у впадинах не тих зубців епіциклу, що знаходяться у зачепленнях з зубцями сателітів, а у зонах максимального прогину ободу. Підтверджено ефект позитивного впливу нерівномірного колового розташування осей сателітів на глибину пульсації жорсткості передачі та звуження області нестійкості параметричних коливань епіциклу. Результати розрахунків на прикладі ПКР типу Raba 118.77, що широко застосовуються у транспорті колісного електричного та автотранспорту, підтвердили можливість підвищення втомної міцності епіциклу шляхом нерівномірного колового розташування осей сателітів.

55.09 Машинобудівні матеріали

55.18.05.0538/218554. Поліпроамідні композити з підвищеними експлуатаційними характеристиками. Масюк А.С., Левицький В.Є. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(4), С.122-127. - укр. УДК 678.675.

Розроблено полімерні композиційні матеріали на основі конструкційного термопласту - поліпроаміду і модифікованого полівініловим спиртом та полівінілпіролідом Ni-вмісного полімер-силікатного наповнювача. Виявлено, що введення наповнювача призводить до зміни морфології розроблених композитів, зокрема, зростає ступінь кристалічності на 15-20 % та зменшується усереднений розмір кристалітів на ~20 %, що зумовлено утворенням додаткових центрів кристалізації у системі за безпосередньої участі частинок наповнювача та підвищеної технологічної сумісності компонентів. Встановлено, що введення модифікованого наповнювача приводить до підвищення експлуатаційних характеристик матеріалів на основі поліпроаміду. Значення границі міцності під час розривання розроблених композитів зростає на 30-35 %, модуля пружності - на 25-30 % та поверхневої твердості - на 25-35 % порівняно з ненаповненим поліпроамідом. Введення полімер-силікатного наповнювача у поліпроамід також сприяє зростанню теплостійкості за Віка на 15-20 К та зменшенню значення коефіцієнта лінійного теплового розширення у 3-4 рази. Зокрема, найбільше значення теплостійкості виявлено для композиту на основі Ni-вмісного модифікованого полівінілпіролідом наповнювача, а найменше - для ненаповненого полімеру. Підвищені фізико-механічні, пружно-деформаційні і теплофізичні властивості розроблених композитів передбачають їх ефективне використання для виготовлення виробів конструкційного та теплотехнічного призначення.

55.18.05.0539/219322. Розрахунково-експериментальне дослідження закономірностей нагріву гумокордного композиту при циклічному деформуванні. Ларін О.О., Вязовиченко Ю.А. // Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т, 2017, №2(52), С.3-9. - англ. УДК 62-971: 539.3.

Композиційні матеріали, зокрема еластомери, знаходять широке використання у сучасному машинобудуванні. Суттєвою особливістю таких матеріалів є їх в'язкопружні властивості, прояв яких супроводжується вивільненням енергії у вигляді тепла. Процес самонагріву спричиняє загальне підвищення температури, яке сприяє зміні механічних властивостей матеріалу, викликає додатковий термонапружений стан. Все це істотно впливає на міцність конструкцій, сприяє прискоренню процесів старіння і деградації і, зрештою, суттєво зменшує ресурс. Мета роботи полягає в визначенні закономірностей формування теплового стану гумокордного композитів шляхом чисельного моделювання з використанням даних, отриманих в ході експериментальних досліджень за різних умов циклічного навантаження. Чисельне моделювання задачі конвективної теплопровідності проводилось на основі методу скінчених елементів. Експериментальні дослідження проводились засобами сучасного вимірювального комплексу INSTRON/E3000. В ході роботи були отримані якісні і кількісні залежності петлі гістерезису від часу, що утворились при циклічному деформуванні гумокордного композиту. Отримано картини розподілу температури по зразку, а також характер нагріву аж до моменту стабілізації. Встановлено залежність температури само нагріву від амплітуди деформування і частоти навантаження.

55.18.05.0540/219802. Перспективи дослідження проблем ідентифікації границь зерен в твердих сплавах системи WC-Co для бурового нафтогазового обладнання. Бондаренко В.П., Гнатенко І.Л., Присяжнюк П.М., Иванов О.О. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(63), С.13-20. - рос. УДК 666.3-16.

Представлено результати досліджень контактів границь зерен на оптичному мікроскопі. Визначено оптимальні режими травлення при виявленні мікроструктури твердих сплавів, для досягнення максимальної якості зображення мікроструктури. Досліджено поверхню травленого взірця на оптичному ЗД профілометрі, що дало змогу встановити, що зерна контактують між собою дотикаючись на різній висоті, утворюючи границі, які добре відображаються на зображеннях профілю, а також границі, котрі не виявляються і по висоті контактуючих зерен не відкриваються. Спираючись на принцип розмірної, орієнтаційної та хімічної відповідності, запропоновано всі множини границь WC-WC в сплавах WC-Co розділяти на типи і введені поняття з повною і проміжною невідповідністю, а також з ідеальною відповідністю кристалографічних площин граней, які утворюють границю. Пропонується враховувати всі типи границь при ідентифікації отриманих мікроструктур в мікроскоп, з ціллю визначення впливу того чи іншого типу на фізико-механічні властивості твердих сплавів, а також експлуатаційну стійкість. Прикладом такого підходу була проведена робота по визначенню впливу легування карбідами VC, TaC, Cr₃C₂ (вміст добавки в сплаві 0,15% помасі) на формування границь WC-WC різного типу в твердих сплавах WC- 8 % Co. Встановлено, що метод

кількісної оптичної металографії дозволяє частково встановити вплив типів границь WC-WC, які містяться в структурі твердих сплавів, на фізико-механічні та експлуатаційні властивості твердих сплавів.

55.18.05.0541/219845. Вплив фізичних полів на характеристики міцності конструкційних матеріалів. Башта А.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Хімія, хімічна технологія та екологія. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №48(1269), С.3-11. - укр. УДК 621.793.620.172.

Важливою науково-прикладною задачею є вирішення проблеми подовження терміну роботи малоресурсних деталей машин і апаратів виробничої та переробної промисловості. В роботі проведено дослідження впливу ряду фізичних полів на механічні характеристики приповерхневих шарів конструкційних матеріалів. Значне підвищення зносостійкості, корозійної стійкості та витривалості робочої поверхні проблемних деталей дозволить значно подовжити їх експлуатаційний ресурс.

55.13 Технологія машинобудування

55.18.05.0542/219146. Шляхи реалізації методів зниження вібрацій при механічній обробці деталей на станках з числовим програмним керуванням. Тонконогий В.М., Зелінський С.А., Водічев В.А., Натальчишин В.В., Ткач А.Ж. // Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т, 2017, №1(51), С.34-39. - англ. УДК 621.914.

Подальше підвищення ефективності механічної обробки деталей з малою жорсткістю вимагає застосування нових технологічних рішень. Концепція зниження регенеративних коливань за рахунок модуляції швидкості різання стає одним з таких напрямків. Метою роботи є розробка системи управління для фрезерних верстатів, яка дозволяє здійснювати модуляцію швидкості різання відповідно до періодичного закону із заданою глибиною й частотою. Матеріали і методи: Розробку системи управління проведено для фрезерних верстатів марки Micron OMM64SC з системою керування SINUMERIK 802D. Результати: Розроблено теоретичні основи нової концепції зниження регенеративних коливань, ефективність якої підтверджується проведеними дослідженнями. Розглянуто різні варіанти реалізації додаткової корегуючої ланки системи управління з функцією модуляції швидкості різання. Наведено переваги і недоліки кожного з розглянутих варіантів. Наведено блок-схему реалізації розробленої системи для фрезерних верстатів марки Micron OMM64SC з системою керування SINUMERIK 802D.

55.18.05.0543/219575. П'ятиосьова обробка на фрезерних станках з ЧПУ. Бондар І.В., Криворучко Д.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №7(1229), С.10-17. - рос. УДК 621.914 doi:10.20998/2413-4295.2017.07.02.

В даний час деталі машин стають все більш складними і точними. Це вимагає розвитку нових технологій механічної обробки. У цих умовах багатоосьова обробка на фрезерних верстатах з ЧПУ є однією з таких технологій. Незважаючи на 20-ти річну історію розвитку цей підхід все ще вимагає підвищення ефективності для реалізації сучасних завдань. В роботі подано класифікацію п'ятиосьових верстатів і описані сфери їх застосування. Розглянуто переваги та проблеми п'ятиосьової обробки. Проаналізовано сучасні методи підвищення її ефективності.

55.18.05.0544/219604. Підвищення якості технології пресування твердосплавних породоруйнівних зубків у шарошки бурових доліт. Яким Р.С., Сліпчук А.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №7(1229), С.110-117. - укр. УДК 622.24.051.55.

Встановлено, що за забезпечення існуючою технологією нормального розподілу розмірів отворів у вінцях шарошок під вставні твердосплавні зубки типорозміром 14 мм створюються сприятливі умови для групування селективних груп по розмірах отворів та вставних зубків. Запропоновано підхід для встановлення раціональних параметрів натягів для проектування з'єднання "зубок - шарошка" у дев'яти селективних групах. Такий підхід уможливує забезпечити стаке середнє значення натягу на рівні 0,103 мм. Формування селективних груп зубків і отворів під них забезпечує отримання заданої точності при складанні з'єднання "зубок - шарошка" за умов заданої точності оброблення отворів у вінцях шарошок. Це усуває виникнення нераціональних значень натягів, які знижують надійність з'єднання "зубок - шарошка".

55.18.05.0545/220304. Технологічні напрямки щодо забезпечення якісного виготовлення крупногабаритних редукторів. Ковальов В.Д., Васильченко Я.В., Антонюк В.С., Волошин О.І., Рябченко С.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №26(1248), С.19-30. - укр. УДК 621.879.

Плідність роботи полягає в тому, що результати по забезпеченню якісного виготовлення крупногабаритних редукторів знаходяться на рівні світових аналогів. Розроблені нові технологічні напрямки в виготовленні крупногабаритних редукторів з використанням нових вид зубчастих зачеплень з гарантованим рідинним змащуванням зони контакту, нові інноваційні технології виготовлення зубчастих коліс з гідродинамічними карманами для утворення рідинного режиму змащування в зоні контакту. Внаслідок цього забезпечується зниження коефіцієнта тертя, контакт здійснюється через мастильний шар рідини, яка знаходиться на момент утворення контакту в ньютонівському стані рідини завдяки гідрокарманам з утворенням пружно-нестисливої мастильної рідини. Гідрокармани на евольвентній поверхні ведучого циліндричного зубчастого колеса зубчастої циліндричної передачі забезпечують високу несучу здатність контактуємих евольвентних поверхонь.

55.18.05.0546/220307. Оцінка технологічності конструкції виробів, одержуваних за допомогою адитивних технологій. Гарашченко Я.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №26(1248), С.44-50. - рос. УДК 621.7.

Представлено задачі технологічної підготовки виготовлення виробів з використанням адитивних технологій. Розглянуто можливість оцінки технологічності конструкції виробів на основі аналізу вихідної 3D моделі за складовими складності виробу: геометричній, структури матеріалів, ієрархічної та функціональної. Розроблена система показників дозволяє визначати технологічність при відпрацюванні конструкції виробу. На етапі технологічної підготовки запропонована система показників дозволяє виконувати задачу по раціональному вибору способу і стратегії виготовлення.

55.18.05.0547/220390. Технологічні передумови виготовлення гвинтових гофрованих різнопрофільних робочих органів. Клендій В.М., Гупка В.В., Котик Р.М., Драган А.П. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №38, С.89-99. - укр. УДК 621.82.

Приведена конструкція обкатного верстату з конічними формами формувальними колесами для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок. Виведені аналітичні залежності для визначення силових і конструктивних параметрів технологічного процесу гнуття гвинтових гофрованих заготовок між двома прямокутними колесами.

55.15 Ливарне виробництво

55.18.05.0548/217757. Математична модель лиття по випалюваній газифікованій моделі. Савицький Ю.В., Ткачук В.П. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.34-39. - укр. УДК 621.74.045.

В роботі розглянуті теоретичні основи процесу лиття по випалюваних газифікованих моделях. Представлена математична модель процесу лиття по випалюваних моделях. На основі даної моделі отримані значення величини тиску, швидкості течії металу залежно від технологічних параметрів газопроникності форми. Порівняння експериментальних і теоретичних даних

зміни тисків і величини зазору показують їх задовільний збіг, що дозволяє рекомендувати запропоновану математичну модель для інженерних розрахунків під час проектування технологічного процесу лиття по випалюваних моделях.

55.18.05.0549/219777. Розробка структурно-функціональної моделі процесу проектування технології виготовлення литих виробів. Абдулов О.Р., Лапченко О.В. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.5-12. - укр. УДК 004.43+621.74.

Проведені розробка та опис структурно-функціональної моделі процесу проектування технології виготовлення литих виробів із застосуванням мови UML. Розроблена логічна модель програмно-методичного комплексу для проектування ливарної технології. Розроблені та описані діаграми прецедентів і класів програмно-методичного комплексу, діаграми послідовностей процедур і ER-діаграми. Розглянутий підхід до проектування САПР у ливарному виробництві може бути застосований на будь-яких етапах отримання якісних виливків, починаючи з підготовчих операцій і закінчуючи призначенням фінішних операцій та оптимізацією технологічного процесу. Розробка САПР допоможе автоматизувати різні етапи проектування, наприклад, стандартні розрахунки, виготовлення проектної документації, моделювання ливарних процесів тощо.

55.18.05.0550/219783. Переваги та перспективи використання смоли ОФОС у ливарному виробництві. Каратеев А.М., Пономаренко О.І., Євтушенко Н.С., Євтушенко С.Д. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.37-43. - рос. УДК 621.744.3.

Наведені дослідження по використанню екологічно чистих смол на основі олігофурфурілоксілаксанових зв'язуючих (ОФОС) з кислотними каталізаторами для холодно-твердіючих сумішей, застосування яких дозволить отримувати якісні відливки в ливарних цехах заводів. Дослідження проводилося за стандартними методиками на міцність, живучість, газотворність, газопроникність, обсипальність, прилипаємість, вибивальність та пригар. Розроблено математичні моделі властивостей суміші та проведена оптимізація складу суміші. Проведено дослідження зміни властивостей сумішей на відпрацьованих пісках. Підтверджується, що міцність сумішей на основі відпрацьованих пісків нижче, ніж у суміші на свіжих породах.

55.18.05.0551/219784. Дослідження процесів жаростійкого поверхневого легування виливків. Ковальчук О.Г., Ямшинський М.М., Федоров Г.Є. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.44-49. - рос. УДК 621.745.55.

Наведено результати досліджень впливу хрому і алюмінію на товщину і мікротвердість легованого шару. Визначено оптимальне співвідношення концентрацій цих елементів в жаростійкій сталі для забезпечення максимальної окислостійкості литих деталей з урахуванням заданої товщини робочого шару. Вивчено вплив легувальних елементів на мікротвердість легованого шару за перетином зразка. Розглянуто вплив температури на окислостійкість поверхневого шару з різним періодом часу в середовищі перегрітого повітря. Математичною обробкою результатів одержані поліноми окислостійкості в середовищі перегрітого повітря. Встановлене оптимальне співвідношення хрому і алюмінію в сталях, які працюють за температур до 900°C.

55.18.05.0552/219785. Вплив способу приготування рідкого скла на вибиваємість ливарних стрижнів. Лютий Р.В. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.50-53. - укр. УДК 621.74.

Представлено розширений аналіз причин ускладненого вилучення ливарних стрижнів на основі рідкого скла із внутрішніх порожнин виливків. Охарактеризовано комплекс відомих технологічних способів зниження роботи вибивання. Рідке скло є поширеним зв'язувальним компонентом у ливарному виробництві, але проблему вибиваємості остаточно не вирішено. Запропоновано нове технологічне рішення на етапі приготування рідкого скла, яке полягає у вакуумному обробленні силікатної глиби при високій температурі. За даними, наведеними у публікації, таке оброблення змінює хімічний склад глиби у бік зменшення вмісту лужної складової і кількості силікатної евтектики. Рідке скло, виготовлене із модифікованої силікатної глиби, забезпечує високу початкову міцність стрижнів, а робота вибивання не перевищує 50 Дж, тобто вона знижується у багато разів.

55.18.05.0553/219786. Зміна комплексу властивостей піщано-бентонітової суміші при додаванні звороту стрижнів з фосфатним зв'язувальним компонентом. Лютий Р.В., Федоров М.М., Люта Д.В., Бондар А.К., Павлюх С.В. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.54-59. - укр. УДК 621.74.

Встановлено технологічну можливість застосування стрижневої суміші з новим зв'язувальним компонентом на підприємствах, які використовують піщано-бентонітові суміші для формування по-сірчому. Зв'язувальний компонент у стрижневої суміші синтезується в процесі теплового зміцнення як продукт взаємодії ортофосфорної кислоти з пилоподібним кварцом і являє собою пірофосфат кремнію. У дослідженнях додавали від 5% до 30% стрижневої суміші, яка пройшла заливання, до складу типової піщано-бентонітової формувальної суміші та визначали зміни фізико-механічних і технологічних властивостей. Встановлено, що зерновий склад і кількість глинястої складової зазнають незначних змін, міцність та газопроникність підвищуються, а технологічні властивості зберігають стабільний рівень. Це дає змогу рекомендувати нову стрижневу суміш до застосування в ливарних цехах.

55.18.05.0554/219787. Дослідження впливу параметрів зачисного інструменту на час шліфування виливків. Порожня С.В. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.60-63. - рос. УДК 621.474.53.

Досліджено залежність часу обробки вилівки від величини подачі, ширини шліфування для різних типів зачисних кругів. Аналіз показав, що для забезпечення високої продуктивності процесу шліфування поверхонь вилівки необхідно вибирати шліфувальний круг з високою швидкістю обертання, в результаті час обробки зменшується. Цій вимозі задовольняє шліфувальний круг типу ПП (прямого профілю), який дозволяє здійснювати зачистку в швидкісному режимі зі швидкістю обертання кола до 100 м/с. Чашкові конічні круги використовують при малих швидкостях обертання, що значно збільшує час шліфування поверхні вилівки. Круг типу 2 (конічний) має найтриваліше час обробки, тому не рекомендується застосовувати без технічної необхідності.

55.16 Ковальсько-штампувальне виробництво

55.18.05.0555/219400. Система методів інтенсифікації в інтелектуальних технологіях пластичного деформування. Мосьпан Д.В. // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький нац. ун-т, 2017, №1(102), С.72-76. - рос. УДК 621.701.579.

Розглянуто класифікацію ефектів й інтенсифікуючих чинників, що керують пластичною течію матеріалу заготовки. Описано функціональне призначення розглянутих ефектів пластичної деформації. Розглядається розробка системи класифікації керування ефектів пластичної течії для вирішення комплексу техніко-економічних проблем. Інтелектуальні пристрої є функціонально необхідними для реагування на зміну умов експлуатації обладнання, технологічного оснащення, фізико-механічних характеристик і геометрії заготовки. Реакція на це реагування є зміною функціональних характеристик обладнання та технологічного оснащення. Методи інтенсифікації процесів обробки тиском класифіковані відповідно до періодичної системи елементів. Виявлено групи аналогів за отриманими результатами. Головними технологічними властивостями є підвищення пластичності й стійкості.

55.18.05.0556/219574. Врахування впливу зміцнення на поле напружень при профілюванні і витягці листового металу. Аргат Р.Г., Пузир Р.Г., Долгих О.М., Гриценко Б.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №7(1229), С.5-9. - рос. УДК 621.7.043.

Наводяться результати теоретичних досліджень, спрямованих на визначення компонент тензора деформацій при радіально-ротаційному способі отримання ободів коліс. Складність визначення коефіцієнтів обтиску і роздачі і, відповідно, деформацій, обумовлена одночасною дією на заготовку або напівфабрикат напруг, що розтягують і стискають, які створюються обертовим інструментом в тангенціальному напрямку. Отримані залежності дозволяють визначати операційні розміри заготовок по переходах профілювання, що дає можливість на етапі проектування технологічних процесів профілювання ободів коліс розподіляти рівномірно деформації на кожній операції і враховувати зміцнення кожної ділянки профілю. Запропонована лінійна залежність для наближеного розрахунку напруг плинності в координатах: інтенсивність деформацій - відносна деформація.

55.18.05.0557/219692. Дослідження деформаційного поля зварних титанових заготовок типу "оболонки", виготовлених методом вибухового штампування. Воронін В.Н., Зайцев В.Є., Коцюба В.Ю., Третяк В.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.146-150. - рос. УДК 621.7.044.

Розглянуті переваги і недоліки технології виготовлення деталей типу "Оболонки" методом вибухового штампування. Представлені результати досліджень по відробітку технології виготовлення складних оболонкових деталей. Розглянутий план проведення експериментів для відробітку технології. Представлені номограми деформаційних полів деталі типа "Оболонка" після кожного переходу. За наслідками проведених досліджень зроблені висновки по використуванню запропонованої технології. Дослідження деформаційних полів підтверджує можливість виготовлення деталей даного типу технологією вибухового штампування, що дозволяє знизити кількість переходів і скоротити технологічні ресурси.

55.18.05.0558/219714. Моделювання процесу об'ємної штамповки підшипникового кільця. Автономова Л.В., Грозенок Є.Д., Сімсон Е.А., Степук О.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.135-139. - рос. УДК 539.

У роботі розглянуто технологічний процес виготовлення поковок підшипникового кільця з урахуванням технологічної спадковості. Приведено зв'язану математичну модель, яка описує процес індукційного нагріву і об'ємного штампування. Методом скінчених елементів чисельно вирішено крайові задачі електромагнітного поля, теплопровідності і контактної задачі термов'язкопластичності. Знайдені розподіли полів температур і графіки зміни зусиль на штампі і пуансоні в процесі осаджування і формування показали необхідність урахування технологічної спадковості при визначенні раціональних параметрів технологічного процесу виготовлення кільця підшипника.

55.18.05.0559/219799. Розробка нових заготовок для поковок відповідального призначення. Марков О.Є., Герасименко О.В., Косилов М.С., Шевцов С.О. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.124-130. - рос. УДК 621.74.

Розглянуті проблеми, що виникають при кристалізації ковальських злитків, і способи щодо їх видалення та поліпшення їх якості. Встановлено, що для отримання більш однорідної структури та хімічного складу слід виготовляти злитки з співвідношенням Н/D менше одиниці. З метою зменшення осьових дефектів у тілі ковальського злитка необхідно створити умови, при яких вони будуть зосереджені в прибульній, видалюемій частині. Для цього пропонується збільшити його конусність. Для встановлення необхідних закономірностей виконувалися експериментальні дослідження, які припускали отримання зразків з тіосульфату натрію та алюмінію. Проведено оцінку однорідності макроструктури і умов утворення усадочної раковини.

55.19 Різання матеріалів

55.18.05.0560/218508. Розрахунок параметрів струменеформувальної голівки для водополімерного оброблення матеріалів різанням. Погребняк А.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(3), С.187-190. - рос. УДК 641.512:532.135.

Запропоновано гідродинамічний розрахунок проточної частини струменеформувальної голівки для водополімерного оброблення матеріалів різанням, що ґрунтується на використанні встановленого критерію $\theta_{с=1/\epsilon_{кр}}$, до якого входять час релаксації $\theta_{с}$ розчину полімеру і позовжній градієнт швидкості $\epsilon_{кр}$, що реалізується під час протікання розчину через сопло гідрорізальної голівки. Для часу релаксації полімерного розчину отримано аналітичний вираз, що зв'язує експериментально спостережуваний час релаксації розчину полімеру з часом релаксації при екстраполяції до нульової концентрації. Справедливістю знайденого співвідношення, що дає змогу зв'язати час релаксації полімерного розчину з концентрацією, температурою і характеристичною в'язкістю, підтверджують результати дослідження концентраційної залежності часу релаксації двох фракцій поліетеленоксида в воді. Запропонований інженерний метод розрахунку параметрів гідрорізальної голівки для оброблення водополімерним струменем матеріалів різанням дав змогу розробити проектно-технічну документацію на гідрорізальне харчові продукти устаткування. Завдяки реалізації процесу гідроструминного водополімерного оброблення харчових продуктів різанням вдалося істотно знизити робочий тиск (у 4-5 разів), що дозволило виготовити дослідний зразок установки для гідрорізки з вартістю у 10 разів меншою, ніж вартість стандартного устаткування.

55.18.05.0561/219255. Аналіз собівартості механічної обробки і економічне обґрунтування технологічних процесів шліфування. Стрельчук Р.М. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76, С.79-85. - рос. УДК 621.923.

Проведена оптимізація технологічних і економічних параметрів обробки деталей машин на операції шліфування за критерієм найменшої собівартості з урахуванням двох основних статей витрат, пов'язаних із заробітною платою робітника і витратою інструментів при обробці. Теоретично встановлено, що мінімум собівартості обробки не відповідає максимуму продуктивності обробки, тому що в цьому випадку собівартість різко збільшується через інтенсивне зношування шліфувального круга і здійснення процесу шліфування в даних умовах стає економічно недоцільним. Показано, що мінімуму собівартості обробки відповідає оптимальна продуктивність обробки, при якій різальні властивості шліфувального круга використовуються в максимальній можливості.

55.18.05.0562/219398. Удосконалення засобу гідроабразивного перфорування стільникових панелей із джерелом живлення імпульсної дії. Павлюченко Ю.О. // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький нац. ун-т, 2017, №1(102), С.58-65. - укр. УДК 621.924.93.

Представлено результати досліджень енергоефективності процесів гідроабразивного перфорування отворів малого діаметра із використанням джерела живлення імпульсної дії та показано, що удосконалення даної технології вбачається у пошуку раціональних схем, параметрів та режимів роботи гідросистеми, що направлені на мінімізацію втрат споживаної потужності пристроєм. Показано будову і принцип роботи гідросистеми із під'єднаним клапаном-відсікачем гідроабразивного струменя. Виконано дослідження впливу часу між етапами відкриття щілин гідророзподільника та клапана на робочому органі. Показано, що відкриття розподільника відбувається більш динамічно, ніж відкриття клапана, у той же час як положення золотника клапана

може викликати появу його неусталеного руху, що в кінцевому рахунку призведе до порушення умов формування швидкоплинного двофазного струменя.

55.18.05.0563/219621. Аналіз акустичної емісії в процесах механічної обробки з використанням Вейвлет-пакетів. Шевченко В.В., Заєць С.С., Олінійчук А.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №7(1229), С.233-238. - укр. УДК 620.179.16.

В даній роботі були проведені дослідження акустичної емісії (АЕ) в рамках моніторингу процесів механічної обробки. АЕ безпосередньо пов'язана зі станом інструменту, так як акустична хвиля генерується за рахунок пластичної деформації, стирання, руйнування та поширення тріщин. У дослідженні, опублікованому в даній роботі було виміряно декілька параметрів АЕ під час механообробки. В той час як ці параметри вказують на ступінь зносу ріжучого інструменту, їх інформативність для промислового використання обмежена. Для набуття більшої інформативності була використана теорема вейвлет-пакетів (ВП), за допомогою якої ми ввели додаткові коефіцієнти ентропію та силу. Отримали адекватну модель для визначення стану інструменту.

55.18.05.0564/220120. Експериментальні дослідження показників точності при шліфуванні профілю цівкового колеса героторної пари в умовах планетарного обкату. Гнатюк А.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №17(1239), С.18-25. - укр. УДК 621.923.9.

В роботі представлено дослідження залежності параметрів точності внутрішнього профілю цівкового колеса героторної пари від технологічних факторів, отриманих в ході реалізації методу шліфування колеса в умовах планетарного обкату. Обробка здійснювалась абразивними інструментами з різною формою профілю. Залежність отримана у вигляді поліноміальної моделі, в ході здійснення програми ротатбельного плану другого порядку. У відповідності з отриманими моделями, побудовані поверхні відгук, локалізовані області оптимуму, в яких досягається найменше значення відхилень. Експериментально визначена стійкість інструментів, розроблені рекомендації щодо застосування різних типів геометрії профілю інструментів. За отриманими показниками обробки, зроблено висновок щодо прийнятності впровадження методу шліфування у виробництво. Створено передумови конструктивної реалізації методу обробки на універсальному технологічному обладнанні.

55.18.05.0565/220123. Умови зменшення енергоємності та підвищення продуктивності механічної обробки. Новіков Ф.В., Кленов О.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №17(1239), С.38-44. - рос. УДК 621.923.

Наведено аналітичні залежності для визначення основних параметрів силової напруженості процесу різання: складових сили різання, енергоємності обробки, умовного кута зсуву оброблюваного матеріалу, що дозволило визначити умови підвищення продуктивності лезової та абразивної обробки. Показано, що чим більше умовний кут зсуву оброблюваного матеріалу, тим менше складові сили різання, енергоємність обробки та вище продуктивність обробки. Тому при лезовій обробці можна досягти значно більшої продуктивності, ніж при абразивній обробці в зв'язку з меншими значеннями інтенсивності тертя в зоні різання, енергоємності обробки та радіальної складової сили різання.

55.18.05.0566/220126. Розрахунковий метод визначення геометричних параметрів твердосплавного різального інструмента. Петрусенко Л.А., Антонюк В.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №17(1239), С.55-60. - рос. УДК 621.923.

Показана актуальність розрахункових методів визначення геометричних параметрів твердосплавного різального інструмента з умов міцності. Наведено розрахунки переднього кута і радіуса округлення різальної крайки за критерієм "нульового" рівня напружень в небезпечній зоні передньої поверхні. Дано пояснення причини зниження рівня напружень, що виникають в небезпечній зоні, при одночасному збільшенні сил різання, при зміні параметрів різальної частини, а також зниження міцності інструмента при перевищенні розрахункових величин оптимальних геометричних параметрів різальної частини інструмента.

55.18.05.0567/220128. Дослідження статичних та динамічних характеристик безкамерних затискних патронів для високошвидкісної обробки матеріалів різанням. Новік М.А., Юрчишин О.Я., Музиченко В.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №17(1239), С.67-70. - укр. УДК 62-229.32.

Розкрити проблема створення і дослідження малогабаритних, надійних в роботі і простих за конструкцією затискних патронів для високооборотної обробки матеріалів різанням на свердлильних і фрезерних верстатах. Створення високооборотних мотор-шпинделів обумовило пошук і створення високооборотних затискних патронів, так як традиційні патрони, які характеризуються значними габаритними розмірами і постійним підводом тиску живлення для підтримання зусилля затиску, не достатньо надійні. Розглянуто новітні безкамерні затискні патрони, які характеризуються незначними габаритними радіальними розмірами, можливістю регулювання в широкому діапазоні зусилля затиску-розтиску хвостовика інструмента. Приведені аналітичні залежності розрахунку напружень в небезпечному перерізі затискної тонкостінної втулки з урахуванням зусиль, що діють на неї при затиску-розтиску і при роботі. Запропоновані способи запобігання сповзання рухомої втулки і її захист від згинального і крутного моментів, які виникають в процесі різання.

55.18.05.0568/220129. Синтез технологічних параметрів високопродуктивної обробки зубчастих рейок спареними фрезами. Пермяков О.А., Ключко О.О., Саница Ю.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №17(1239), С.71-77. - рос. УДК 621.923.

Наведено аналітичні залежності для визначення миттєвої площі перетину зрізаного шару і встановлені технологічні параметри стабілізації процесу формоутворення. Теоретично доведено, що характер зміни миттєвих параметрів формоутворення для певних умов обробки визначає параметри стабілізації і можливість управління якістю і точністю поверхневого шару зубчастих рейок. Оптимальний кут неузгодженості між зуб спарених дискових зуборізних фрез задають з умови найменшого значення середньоквадратичного відхилення сили різання від її середнього значення. Методика постановки задачі по аналітичному дослідженню, за допомогою програмного забезпечення технологічних параметрів обробки, що впливають на нестаціонарність формоутворення задається параметрами зубчастого виробу.

55.18.05.0569/220132. Спрощений розрахунок температури різання при шліфуванні та лезовій обробці. Новіков Ф.В., Полянський В.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №17(1239), С.87-92. - рос. УДК 621.923.

Отримано спрощені аналітичні залежності для визначення температури різання при шліфуванні та лезовій обробці з урахуванням балансу тепла, яке йде в оброблювану деталь і стружки, що утворюються. Розрахунками встановлено, що при багатопрохідному шліфуванні в оброблювану деталь йде майже все тепло, що утворюється при шліфуванні. Доведено, що при шліфуванні та лезовій обробці температура різання описується фактично однаковими залежностями, а зменшити температуру різання можна головним чином за рахунок зменшення умовного напруження різання шляхом підвищення ріжучої здатності круга та зниження інтенсивності тертя в зоні різання, а також зменшення глибини шліфування й збільшення швидкості деталі.

55.18.05.0570/220305. Визначення геометричних параметрів різців головки при нарізанні точних арокних зубчастих коліс. Равська Н.С., Вовк В.В., Воробйов С.П., Басова Є.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №26(1248), С.31-37. - укр. УДК 621.992.04.

Розроблена методика визначення геометричних параметрів різцевої головки при нарізанні точних циліндричних арокних зубчастих коліс на верстатах з числовим програмним керуванням. Отримані залежності для розрахунку та аналізу передніх та задніх кутів інструменту в процесі нарізання та вздовж його різальних кромки. Запропоновано конструктивне забезпечення доцільних кутів на різальних кромках.

55.18.05.0571/220308. Спрощені підходи до аналітичного визначення температури різання при механічній обробці. Кленов О.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №26(1248), С.51-55. - рос. УДК 621.923.

В роботі наведено отримані спрощені аналітичні залежності для визначення температури різання при шліфуванні й лезовій обробці. Показано, що основна частка тепла, що утворюється при шліфуванні, йде в оброблювану деталь, а при лезовій обробці, навпаки, фактично все тепло йде в стружки, що утворюються, внаслідок збільшеної продуктивності обробки. При цьому температура різання при шліфуванні більше, ніж при лезовій обробці в зв'язку зі збільшеним умовним напруженням різання, обумовленим інтенсивним тертям зв'язки круга з оброблюваним матеріалом і наявністю негативних передніх кутів на різальних зернах. Тому основною умовою зменшення температури різання є зменшення умовного напруження різання.

55.18.05.0572/220311. Функциональные аспекты имитационного математического моделирования геометрических параметров процесса зубофрезерования. Шелковой А.Н., Ключко А.А., Гасанов М.И., Кравченко Д.А., Анцыферова О.А. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №26(1248), С.66-74. - рос. УДК 621.923.7.

У статті викладені функціональні аспекти імітаційної моделі формування похибок при зубообробці лезовим інструментом. Розглянуто підхід до прогнозування похибок механічної обробки зубчастих коліс (ЗК), що базується на принципах суперпозиції, векторному характері складових похибки і методі статистичного математичного моделювання методом Монте-Карло. Розроблено загальну модель формування ЗК при механічній обробці, геометрична інтерпретація якої є результатом перетину просторових множин, які утворюються за принципом суперпозиції в результаті імітаційного підсумовування векторів елементарних складових технологічних похибок. Формування моделі у вигляді комплексу формальних методів і алгоритмів дозволяє автоматизувати процес дослідження. Розроблено алгоритм забезпечення інтелектуальних засобів вимірювальних систем (Ініс) і методика визначення конструкції черв'ячних зуборізних фрез.

55.20 Електрофізико-хімічне оброблення

55.18.05.0573/220310. Перспективы применения лазерной обработки для создания наноструктур на РИ из "ВолКар". Костюк Г.І., Широкий Ю.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №26(1248), С.60-65. - рос. УДК 621.375.826.

Досліджено залежності максимальної температури, швидкості росту температури і температурних напружень від щільності теплового потоку ($q=10^9\div 10^{11}$ Вт/м²) для різних часів його дії ($t=10^{-10}\div 10^{-4}$ с), також отримано залежності обсягу нанокластера при радіусах плями контакту $R=5\cdot 10^{-7}$, $R=10^{-6}$ м від технологічних параметрів обробки, що дозволило отримати необхідні технологічні параметри для отримання наноструктур.

55.18.05.0574/220312. Перспективы получения наноструктур на специальном чугуна при действии фемтосекундного лазера. Костюк Г.І., Воляк Є.А., Євсєенко А.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №26(1248), С.75-80. - рос. УДК 621.9.044.

Показана можливість отримання наноструктур на спеціальному чавуні за рахунок дії фемтосекундного лазера, причому є можливість утворення наноструктур, як в зоні формування зерна, так і в шарах наноструктурних товщини, але більших розмірів зерен, ніж наноструктурні. Дана методика попередньої оцінки технологічних параметрів лазерного випромінювання в фемтосекундному часовому діапазоні, яка дозволяє виявити технологічні параметри для отримання наноструктур. Вона використовується для експрес-оцінки можливості отримання наноструктур.

55.21 Термічне і зміцнювальне оброблення

55.18.05.0575/219143. Поверхневе зміцнення сталевих деталей. Алаа Фаділ І Ідан, Акімов О.В., Костик К.О. // Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т, 2017, №1(51), С.17-23. - англ. УДК 621.785.5:621.9.048.7.

Розробка нових ресурсозберігаючих і економічно доцільних технологій комбінованого зміцнення сталевих деталей із значним скороченням тривалості процесу є важливою і актуальною задачею. Метою роботи є розробка технології комбінованого зміцнення сталевих деталей для забезпечення високих експлуатаційних властивостей поверхневого шару сталі шляхом інтенсифікації процесу азотування за рахунок попередньої лазерної обробки поверхні сталевих виробів. Матеріали і методи: Матеріалом для дослідження є сталі марок 40, 40X і 38X2MЮА. Лазерну обробку сталей проводили на установці "ЛАТУС-31". Азотування проводили в середовищі дрібнодисперсної азотовмісної речовини з активаторами при температурі 530...560°C протягом 2...3 годин. Процес азотування проводили в закритій атмосфері в камерній печі без застосування захисних атмосфер. Було досліджено вплив попередньої лазерної обробки і кінцевого азотування на структуру, товщину, фазовий склад, мікротвердість поверхневих шарів зразків сталей. Результати: Показано, що попереднє лазерне зміцнення підвищує поверхневу твердість після азотування в 0,88...1,15 рази в залежності від марки сталі й швидкості переміщення лазерного променя в порівнянні з азотуванням сталей в аналогічних умовах. Комбінована обробка сприяє значному стовщенню зміцненого шару - до 0,49 мм для сталі марки 40, до 0,55 мм для сталі марки 40X і до 0,65 мм для сталі марки 38X2MЮА.

55.18.05.0576/219194. Про одну модель зародження, розвитку і зникнення ϵ -мартенситу при пластичній деформації Fe-Cr-Ni сталей. Сніжної Г.В., Сніжної В.Л. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №8(143), С.68-74. - рос. УДК 669.1:537.621.4:539.374.6.

Пропонується новий підхід до розуміння зародження, розвитку і зникнення ϵ -мартенситу в помірно не-стабільних аустенітних Fe-Cr-Ni сталей при холодній одновісній пластичній деформації стисненням. З деформованого до постійного максимального парамагнітного стану аустеніту γ'_{max} спочатку одночасно стрибком утворюється максимальна кількість α' -мартенситу, мінімальна кількість деформованого γ' -аустеніту і мінімальна кількість α' -мартенситу. При цьому з підвищенням пластичної деформації стисненням сумарна питома магнітна сприйнятливості матриці зразка сталі, яка містить ϵ -фазу (кількість якої зменшується аж до її зникнення) і зростаючу кількість γ' -фази (до її первісного стану γ'_{max}), залишається постійною величиною. З самого початку виникнення α' -мартенситу відбувається його накопичення зі збільшенням деформації. Аналізуються варіанти утворення супутнього і проміжного ϵ -мартенситу.

55.18.05.0577/219781. Дослідження впливу гартувального потоку на рівень напружень в металевих виробах. Дьяченко Ю.Г. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.30-33. - укр. УДК 621.771:62.717.

Сучасні технології термозміцнення дозволяють забезпечити істотне підвищення міцності виробів, підвищену в'язкість руйнування, особливо при низьких температурах, при збереженні досить високого рівня пластичності. Досліджено вплив регульованого водоповітряного потоку при гартівному охолодженні на рівень і знак залишкових напружень в сталях. Отримано значення величин залишкових напружень на корозійностійкій сталі. Вивчено вплив водоповітряного потоку на рівень напружень в низьколегованій сталі при гартуванні, і рівень залишкових напружень в стандартно загартованому виробі після відпуску з водоповітряною обробкою. Результати проведених експериментів дозволяють знизити рівень залишкових напружень в металевих виробах і зменшити деформації.

55.18.05.0578/219798. Вибір складу В-Мn-Аl порошкової суміші для підвищення абразивної зносостійкості поверхневого шару. Корсун В.А., Заблоцький В.К. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.120-123. - рос. УДК 669.017.3.

При оцінці абразивної зносостійкості поверхневих шарів враховується структура, отримана після хіміко-термічної обробки (ХТО), але не враховується глибина шару, що не дозволяє в повній мірі оцінювати якість шарів. Тільки дослідження глибини шарів і особливо їх структури по глибині є важливою характеристикою при прогнозуванні експлуатаційної стійкості поверхнево зміцнених виробів. Досліджені закономірності впливу складу порошкових сумішей для насичення на абразивну зносостійкість поверхневого шару. Вивчена зносостійкість поверхневих шарів, отриманих на сталі 45 після насичення в В-Мn-Аl порошкових сумішах. Встановлені раціональні складу сумішей для насичування сталі при боромарганцеалітуванні. Результати роботи можуть бути використані в промисловості для зміцнення штамсів і прес-форм, з метою підвищення їх абразивної зносостійкості.

55.18.05.0579/219818. Визначення оптимальних режимів комбінованого лазерно-ультразвукового зміцнення інструментальної сталі Х12МФ. Лесик Д.А., Джемелінський В.В., Мордюк Б.М., Прокопенко Г.І., Данилейко О.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №23(1245), С.27-35. - укр. УДК 621.9.048.7:621.9.048.

В даній роботі, для підвищення фізико-механічних властивостей робочих поверхонь виробів запропоновано спосіб комбінованого лазерно-ультразвукового поверхневого зміцнення з використанням сканувального лазерного променя та ультразвукового багатобойкового наконечника. Для реалізації комбінованого термодформаційного зміцнення та оздоблювання визначено вплив режимів лазерної термообробки та ультразвукової ударної обробки на властивості поверхневого шару сталі Х12МФ з використанням багатфакторного експерименту із елементами аналізу дисперсії та рівнянь регресії. Встановлено, що процес лазерного термозміцнення сталі необхідно реалізовувати при температурі нагрівання 1250...1300°C та швидкості обробки 80...100 мм/хв., а процес ультразвукового деформаційного зміцнення - при амплітуді ультразвукових коливань 18 мкм та тривалості обробки 100...120 с.

55.18.05.0580/220387. Дослідження методом 3d сканування шорсткості гвинтових поверхонь після процесу ударного зміцнення. Дячун А.Є., Дзюра В.О., Клендій В.М., Третьяков О.Л. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №38, С.66-74. - укр. УДК 621.86.

У статті наведені аналітичні залежності апроксимації різних видів, що описують вплив технологічних факторів на шорсткість гвинтової поверхні, отримані в результаті експериментальних досліджень. Аналіз отриманих результатів експериментальних досліджень дозволив визначити характер впливу окремих технологічних факторів на значення шорсткості обробленої поверхні.

55.22 Оброблення поверхонь і нанесення покриттів

55.18.05.0581/219196. Нанесення багатшарового жаростійкого покриття на лопатки турбіни, схильних до ерозійно-корозійного впливу. Єфанов В.С., Петрик І.А., Прокопенко О.М., Овчинников О.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №8(143), С.85-89. - рос. УДК 621.793.

Показана необхідність підвищення ресурсу роботи лопаток турбіни за рахунок проектування багатшарового комплексного покриття з урахуванням локального збільшення товщини шару в зоні виникнення пошкоджень під час експлуатації. Розроблено та застосовано спеціалізоване пристосування для нанесення додаткового шару покриття на вхідний кромці пера лопатки. Проведено дослідження впливу тінювих зон пристосування на формування диференційованого шару покриття. Відпрацьовано технологію нанесення додаткових шарів покриттів на вхідну кромку пера лопатки, з метою зниження ерозійно-корозійного впливу і збільшення ресурсу роботи лопатки.

55.18.05.0582/219232. Визначення якості покриттів металічних поверхонь із застосуванням акрилових емалей. Поліщук О.О., Пономарьова М.В., Гайдайчук О.О. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75, С.101-108. - укр. УДК 621.793:666.29.

Проведено виявлення факторів, що формують якість покриттів металічних поверхонь акриловими емаллями; визначено показники якості емалі; проведено порівняння отриманих результатів з відповідними показниками згідно нормативно-технічної документації.

55.18.05.0583/219580. Дослідження можливості підвищення фізико-механічних властивостей плазмових порошкових теплозахисних покриттів з $ZrO_2 - 7\% Y_2O_3$ передрекристалізаційною термічною обробкою. Дубовий О.М., Карпеченко А.А., Шкурат С.І., Бобров М.М., Неделько Є.Ю. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №7(1229), С.49-54. - укр. УДК 621.793.7.

У роботі досліджена можливість підвищення фізико-механічних властивостей плазмових порошкових теплозахисних покриттів з $ZrO_2 - 7\% Y_2O_3$ передрекристалізаційною термічною обробкою та встановлені її оптимальні температурно-часові параметри, що забезпечують підвищення твердості на 13% та зниження теплопровідності керамічного шару на 15% у порівнянні зі станом після наплення за рахунок субструктурних змін. Проведений аналіз мікроструктури та фазового складу покриттів.

55.18.05.0584/220035. Особенности использования неразрушающих акустических методов для прогнозирования защитных свойств комбинированных керамико-полимерных материалов. Безьямянний Ю.Г., Мазная А.В., Высоцкий А.Н., Комаров К.А., Талько О.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Електроенергетика та перетворювальна техніка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №4(1226), С.8-13. - рос. УДК 620.111.3:666.762.852+666.189.2.

Розроблено оригінальну методику оцінки захисних властивостей комбінованих кераміко - полімерних матеріалів і їх шарів опору ударному навантаженню шляхом адаптації імпульсного методу вимірювання швидкості пружної хвилі. Показано доцільність застосування ударного методу впливу (дії) на фронтальну поверхню досліджуваного зразка для збудження пружної хвилі з широким спектром частот. Використання методики дає можливість прогнозування ефективності захисних комбінованих перешкод різного складу.

55.18.05.0585/220254. Розробка засобів визначення адгезійної міцності покриттів на основі нечіткої логіки. Пікільняк А.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №45, С.12-18. - укр. УДК 621.01:681.3:658.5.

Метою роботи є розробка засобів оперативної атестації адгезійної міцності тонкоплівкових покриттів на основі інформаційних технологій. У роботі представлено дослідження методів отримання тонкоплівкових покриттів, аналіз міжнародних та

вітчизняних стандартів вимірювання механічних властивостей цих покриттів. Проаналізовані основні властивості тонкоплівкових покриттів, які впливають на експлуатаційні характеристики виробів в цілому і підлягають атестації, до яких: товщина, адгезія, фізико-механічні характеристики, суцільність, параметри зносу, параметри шорсткості, енергія адгезійної взаємодії. Елементом наукової новизни є розробка нового підходу до визначення міцності зчеплення тонкого плівкового покриття з використанням нечіткої логіки. Цей підхід в основному зосереджений на нано і мікро тонких плівках з використанням встановлених міжнародних стандартів для оцінки адгезійної міцності. З метою кількісної оцінки адгезійних характеристик покриття серед багатьох методів використовується скреч-тестування. Міжнародні стандарти використані в якості моделей/шаблонів для налаштування нечіткої експертної системи, яка може бути використана для визначення якості практичної міцності адгезії. Представлені результати імітаційного моделювання в пакеті Matlab. Крім того, в цьому процесі використані методи штучного інтелекту, реалізовані в наборах інструментів Matlab. Враховується вплив різних параметрів покриття на адгезійну міцність. У даному дослідженні вихід (якість адгезії) був пов'язаний із вхідними змінними: критична сила, товщина покриття, величина прикладеного навантаження, швидкість зсуву, шорсткість поверхні, коефіцієнт тертя, радіус, знос і пошкодження наконечника. Кожен вхідний і вихідний параметр фазифіковано чотирма лінгвістичними змінними з використанням трикутної функції приналежності. Для визначення величини адгезії використовується 24 нечітких правила. Практична цінність роботи полягає у вирішенні двох основних проблем, які зустрічаються в процесі нанесення покриттів: економія та оптимізація. Результатом досліджень є розробка методу визначення трибологічних властивостей (адгезії) на основі методу дряпання поверхні з використанням нечіткої логіки.

55.18.05.0586/220303. Створення високоентропійних нітридних нанопокриттів на твердому сплаві Т12А. Костюк Г.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №26(1248), С.14-18. - рос. УДК 621.9.

В роботі була досліджена можливість створення високоентропійних нітридних нанопокриттів на твердому сплаві Т12А на основі гафнію, цирконію, молібдену, вольфраму, ітрію і нікелю. Проведено дослідження отримання нітридних покриттів і нітридів безпосередньо в тілі матеріалу при енергіях іонів в діапазоні від 200 до $2 \cdot 10^4$ еВ з зарядовими числами від 1 до 3. Отримані важливі характеристики: об'єм зерна для всіх перерахованих іонів і іонів азоту і глибини їх залягання, що дозволяє оцінити шари наноструктур або субмікроструктур, у яких можуть бути створені ці високоентропійні покриття. Показано, що є можливість уникнути отримання інтерметаллідів завдяки високій рухливості іонів азоту.

55.18.05.0587/220341. Ударно-захисні поверхні алюмінієвих сплавів, модифікованих сильно струмовим релятивістським електронним пучком. Базалєєв М.І., Донець С.Є., Клепиков В.Ф., Литвиненко В.В., Лонін Ю.Ф., Пономарьов А.Г., Уваров В.Т. // Журнал фізики та інженерії поверхні. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2017, №1, т.2, С.35-40. - рос. УДК 662.61.537.66.092.

В роботі розглянута можливість застосування обробки конструкційних алюмінієвих сплавів потужнострумовим релятивістським пучком електронів з метою покращення їх механічних характеристик. Вивчено особливості поверхонь зламу області зразків, модифікованої випромінюванням, встановлені ефекти збільшення мікротвердості, ізотропної орієнтації зерен. Припускається перспективність такого виду обробки для формування демпфуючих покриттів.

55.18.05.0588/220500. Тверді тонкі покриття та їх застосування у нестандартних передачах С60Е. Бошански М. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.16-19. - англ. УДК 519.2.

В статті наведені результати трибологічних лабораторних випробувань п'яти тонких твердих покриттів на трьох матеріалах, які використовуються при створенні зубчатих коліс. Оцінка проводилась по параметрам абразивної наноміцності, коефіцієнта тертя, зносостійкості, товщини покриття та його структури для покриття DLC1, нанесеного на зубчасту шестерню з опукло-увігнутим зачепленням, виготовлену з матеріалу С60Е. Знос даних зубчатих коліс був протестований на стенді Ньюмана з використанням в якості змащування органічних мастил Biohyd MS46 та BioGear S150. Результати випробувань показали, що через особливі умови для зубчастих коліс, які спрягаються, неможливо розробити покриття для зубчатої передачі тільки на основі лабораторних випробувань - необхідно враховувати конкретні вимоги до нанесення покриття, типу та виду передачі а також матеріалу колеса.

55.23 Виробництво виробів з порошкових матеріалів

55.18.05.0589/219800. Дослідження проникності одно- і двошарових пористих порошкових фільтрів. Руденко Н.О. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.131-134. - укр. УДК 621.762.4.043.

Розглянуто проникні характеристики одно- та двошарових порошкових фільтрів. Були виготовлені одношарові фільтри з різною пористістю. Також були виготовлені двошарові фільтри з пористістю 50 % в обох шарах. Для одержання двошарових матеріалів застосовували спосіб пошарового сумісного формування. Були проведені досліді з визначення проникності всіх фільтруючих матеріалів. Проникність пористих фільтрів збільшується з підвищенням вмісту пороутворювача у вихідній суміші та результуючої пористості. Так, збільшення вмісту бікарбонату амонію з 20 % до 60 % приводить до росту швидкості фільтрації в 2,3 рази. Подальше підвищення експлуатаційних властивостей було досягнуто шляхом виготовлення двошарових фільтрів, у яких шар із дрібними порами служить для забезпечення тонкості фільтрації, а шар з великими порами забезпечує міцність фільтра. Швидкість фільтрації для двошарових зразків приблизно на 20 % вище, ніж для одношарових зразків.

55.18.05.0590/220034. Особенности акустических измерений в прессовках на основе порошка титана. Безымянный Ю.Г., Козирацкий Е.А., Назаренко В.А., Тесленко Л.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Электроэнергетика та перетворювальна техніка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №4(1226), С.3-7. - рос. УДК 620.179.16.

В результаті вивчення закономірностей зміни параметрів пружних хвиль, що пройшли через зразки пористих пресовок, проведена адаптація методик вимірювань динамічних характеристик пружності імпульсним та резонансним методами до особливостей досліджуваних матеріалів для підвищення достовірності, точності та інформативності вимірювань. Застосування адаптованих методик дозволило отримати якісну нову інформацію про закономірності зміни швидкостей поширення пружних хвиль як функції параметрів структури в пресовках на основі порошку титана. Показано, що залежності швидкості поширення від пористості різні на різних ділянках і для різних типів хвиль. При цьому ділянки відділені аномальною зоною пористості.

55.29 Верстатобудування

55.18.05.0591/218199. Особливості спрацювання напрямних рухомого стола форматно-розкрійних верстатів циліндричними напрямними. Сірко З.С., Фришев С.Г., Сагаль С.З., Д'яконов В.К. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(1), С.172-174. - укр. УДК 674.05 075.32.

Подано результати дослідження спрацювання напрямних рухомого стола форматно-розкрійних верстатів з циліндричними напрямними. Показано характер нерівномірності спрацювання по довжині у вертикальній і горизонтальній площинах. Зазначено, що амплітуди коливань стола в горизонтальній і вертикальній площинах приблизно однакові, а характер коливань у центральній зоні руху стола різнонаправлений у площинах вимірювань. Різноспрямованість векторів призводить до

вигину кручення у центральній частині стола, що є джерелом підвищеного спрацювання напрямних. Геометрична сума коливань у вертикальній і горизонтальній площинах показує, що по довжині стола спостерігають дві зони інтенсивного спрацювання напрямних.

55.18.05.0592/218794. Цепные агрегаты многоцелевого назначения для переработки влажных сырьевых материалов. Сиваченко Л.А., Реутский И.А., Ровский А.М. // Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №6, С.213-221. - рос. УДК 621.926.

В роботі викладені проблеми переробки вологих сировинних матеріалів і проведений аналіз існуючого обладнання для подрібнення цих матеріалів. Авторами запропонована схема ланцюгового агрегату багатофункціонального призначення, зокрема для подрібнення і сушки вологого сировинного матеріалу.

55.18.05.0593/218795. Измельчители ударного действия с рельефной поверхностью рабочих органов. Сиваченко Т.Л. // Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №6, С.222-228. - рос. УДК 621.926.

Представлено описание измельчителей ударного действия с рельефной поверхностью рабочих органов, образованной набором стержневых элементов. Описаны конструкции аппаратов для экспериментальных исследований и проведения промышленных испытаний нового вида оборудования.

55.18.05.0594/220315. Натурні випробування крутної жорсткості станин важких токарних верстатів. Ковальов В.Д., Антоненко Я.С., Виганяйло Б.Ю. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №26(1248), С.94-98. - укр. УДК 621.923.

Проведено дослідження крутної жорсткості станин важких токарних верстатів на натурних зразках. Об'єкти досліджень - литі чугунні станини важких токарних верстатів 1A665, 1A670, зварні сталеві станини глибокорозточувального верстата КЖ1910 з товщиною вертикальних стінок $\delta = 12, 16, 18$ мм, зварна експериментальна станина верстата токарного типу. Отримано результати питомої крутної податливості досліджуваних станин. Надано рекомендації щодо проектування та модернізації станин важких токарних верстатів.

55.18.05.0595/220317. Экспериментальные исследования верстатных устройств для механической обработки деталей типа валов. Иванов В.О., Дегтяров И.М., Яковенко И.Е. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №26(1248), С.105-111. - укр. УДК 621.9-1-9.

У статті виконано експериментальні дослідження запропонованої конструкції верстатного пристрою, який забезпечує достатню інструментальну доступність і дозволяє виконувати багатокоординатну обробку деталей типу валелів при одному закріпленні. Експериментальні дослідження порівняно із раніше отриманими результатами чисельного моделювання, підтвердили, що запропонована конструкція відповідає усім параметрам точності. Результати експериментальних досліджень із визначення переміщень показали, що величини переміщень, визначені статично, у запропонованому верстатному пристрої менші, ніж у стандартних. Проведений аналіз результатів визначення частот власних коливань при обробці валелів зі сталі та чавуну підтвердив, що перша критична частота запропонованого верстатного пристрою значно перевищує аналогічний параметр стандартних верстатних пристроїв.

55.18.05.0596/220498. Теоретичні та експериментальні методи дослідження динаміки технологічних машин. Ахадов А.Б. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.5-10. - рос. УДК 621.01(833).

Робота присвячена дослідженню динамічних процесів технологічних машин, зокрема, токарно-гвинторізного верстата 1K625. Записані і розв'язані диференціальні рівняння руху приводів верстата. Проведено експериментальні дослідження динаміки верстата в різних режимах його роботи. Виконані дослідження дозволяють встановити причини виникнення коливальних процесів в робочих вузлах верстата 1K625 та дають можливість розробити ряд обґрунтованих рекомендацій щодо зниження інтенсивності коливань верстата і підвищення продуктивності обладнання, точності обробки деталей.

55.18.05.0597/220505. Структурний аналіз схем машин обробки металів тиском. Добров І.В., Погребняк Р.П. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.43-47. - рос. УДК 531.8:621.771.06 778.1.

Проведений структурний аналіз кінематичних схем машин обробки металів тиском, що містять зовнішні кінематичні пари із твердої ланки та тіла, що пластично деформується. Визначені внутрішні та зовнішні надлишкові зв'язки. Отримані додаткові рівняння рівноваги сил і балансу потужності сил тертя ковзання в осередку деформування для описання псевдокінематичного зв'язку "обертання інструменту - поступальний рух заготовки".

55.30 Робототехніка

55.18.05.0598/220118. Мультиагентна система оптимального управління коаліцією роботів. Хавіна І.П., Молчанов Г.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №17(1239), С.5-9. - рос. УДК 681.513.

Запропоновано рішення задачі оптимального розподілу завантаження коаліції мобільних роботів для забезпечення технологічного процесу виготовлення виробів методами лезової обробки. Рішення отримано на основі мультиагентної системи з децентралізованим управлінням за допомогою переговорів агентів системи через різні алгоритми комбінаторних аукціонів.

55.18.05.0599/220124. Динамічний аналіз нових конструкцій верстатів - роботів. Ковалевська О.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №17(1239), С.45-48. - укр. УДК 621.865.8.

Пропонується для системного динамічного моделювання мехатронних систем використовувати комплексну платформу Lab AMESim. При занесенні всіх даних і побудові ескізу отримана симуляційна модель. Відпрацювання переміщення платформи налаштовано в командному блоці, що пов'язаний з вихідними параметрами всіх блоків та керується кроковими електродвигунами приводів. Показано, що платформа, завдяки використанню восьми опорних точок рухається плавно і не змінює свого положення щодо осі z, тобто взаємодія восьми приводів працює злагоджено.

55.18.05.0600/220309. Концепція діагностики механізму мобільного верстата - робота для створення його еталонної моделі. Ковалевський С.В., Ковалевська О.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №26(1248), С.56-59. - укр. УДК 621.865.8.

Пропонується концепція діагностики механізму мобільного верстата-робота на основі нейромережевої моделі, що дозволяє оперативно враховувати змінну виробниче середовище. Запропоновано новий підхід із застосуванням спектрального аналізу функцій поглинання механізмом верстата - робота збудженої акустичної хвилі в заданому діапазоні. Встановлено, що спектр власних порушень коливань об'єкта є найбільш інформативним щодо різних властивостей і параметрів об'єкта. Представлені зразки амплітудно-частотних характеристик при позиціонуванні механізму експериментально стенду по характерних точках робочого простору.

55.31 Інструментальне виробництво

55.18.05.0601/217925. Акустична емісія при зносі обробного інструменту з не керованою глибиною різання. Філоненко С.Ф. // Вісник Нац. авіаційного ун-ту. Київ: Нац. авіаційний ун-т, 2017, №1(70), С.90-97. - англ. УДК 620.179:534.6.

Метою роботи є дослідження акустичної емісії при механічній обробці композиційного матеріалу з не керованою глибиною різання і зносі ріжучого інструменту з композиційного матеріалу. Методи дослідження: В основі досліджень лежить моделювання акустичного випромінювання, яку виникає при руйнуванні поверхневого прошарку оброблюваного композиційного матеріалу і зносі обробного інструменту. Розглядався випадок переважного механічного руйнування поверхневого прошарку оброблюваного композиційного матеріалу, а знос інструменту відбувається без зміни глибини різання. Була проведена статистична обробка амплітудних параметрів акустичної емісії при відсутності і виникненні зносу обробного композиційного матеріалу. Був проведений аналіз закономірностей зміни амплітудних параметрів акустичної емісії, а також їх чутливості до зносу обробного композиційного матеріалу при не керованій глибині механічної обробки. Результати: Визначено, що зростання зносу обробного композиційного матеріалу супроводжується зменшенням статистичних амплітудних параметрів акустичної емісії - середнього рівня амплітуди, його стандартного відхилення та дисперсії. Отримано закономірності зменшення амплітудних параметрів акустичної емісії при зростанні зносу обробного композиційного матеріалу. Визначено процентне зменшення амплітудних параметрів акустичної емісії при зростанні зносу обробного композиційного матеріалу, по відношенню до їх значень без зносу інструменту. Показано, що зменшення дисперсії середнього рівня амплітуди акустичної емісії випереджає зменшення середнього рівня амплітуди і його стандартного відхилення. Обговорення: Проведено моделювання акустичного випромінювання при переважному механічному руйнуванні поверхневого прошарку оброблюваного композиційного матеріалу з не керованою глибиною різання і зносі обробного композиційного матеріалу. Показано, що зростання зносу інструменту приводить до зменшення статистичних амплітудних параметрів акустичного випромінювання. Визначено, що зменшення дисперсії середнього рівня амплітуди сигналів акустичної емісії випереджає зменшення середнього рівня амплітуди і його стандартного відхилення. Зменшення середнього рівня амплітуди акустичного випромінювання і величини його розкиду обумовлено різним вкладом складових сигналів акустичної емісії, які виникають при руйнуванні оброблюваного і зносі обробного композиційного матеріалів. Очевидно, що при зменшенні площі руйнування оброблюваного композиційного матеріалу зменшення амплітудних параметрів виникаючих сигналів випереджає зростання амплітудних параметрів сигналів, які виникають при зростанні зносу обробного композиційного матеріалу. Результати проведених досліджень можуть бути використані при розробці методів контролю стану ріжучого інструменту і управлінні параметрами технологічного процесу механічної обробки. Дані методи представляють інтерес в роботизованих технологічних процесах, контроль і управління якими можливо проводити через нейронні мережі.

55.18.05.0602/219561. Експлуатаційна стійкість інструменту із дрібнозернистого сплаву WC-8Co після вакуумно-компресійного спікання в різних умовах зварювання тертям з перемішуванням. Прокопів М.М., Харченко О.В., Лукаш В.А., Цап І.В. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №3(64), С.144-148. - укр. УДК 621.762.

Подаються результати дослідження впливу умов охолодження при вакуумно-компресійному спіканні під тиском азоту 2,5 МПа та у вакуумі на стійкість і механізми зношування інструмента із дрібнозернистого твердого сплаву групи WC-8Co в умовах неперервного та перервного (вихід - вихід) режимах наварювання методом тертям з перемішуванням мідних плит. Показано позитивний вплив охолодження під тиском газу 2,5 МПа на стійкість інструмента в умовах неперервного, а охолодження у вакуумі - в умовах перервного режиму зварювання. За результатами кількісного аналізу десорбції газів із твердого сплаву, охолодженого в різних умовах, дано пояснення їх впливу на стійкість та механізми зношування в різних умовах наварювання.

55.18.05.0603/220332. Динамічний вплив інструмента на гранульоване середовище, що руйнується. Ягудін Д.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Динаміка і міцність машин. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №39(1261), С.85-88. - укр. УДК 539.3.

В роботі проведено чисельне моделювання руйнування гранульованого середовища під дією робочого інструменту. Задача вирішувалася в тривимірній постановці з використанням безсіткового Лагранжевого решателя SPH (Smoothed Particle Hydrodynamics). В якості моделі середовища що руйнується застосовувалася модифікована модель Друкера-Прагера, яка враховує ефекти, пов'язані з зернистими матеріалами, такими як порошки, ґрунт, пісок та ін. Розглядалася робота інструменту при початковій швидкості 3 м/с і зусиллі, доданому в напрямку руху інструменту, яке дорівнює 100 Н. Аналіз показав, що швидкість руху інструменту встановлюється на величині 2.25 м/с через 32 мс.

55.33 Гірниче машинобудування

55.18.05.0604/218994. Заглибні електророзрядні установки для інтенсифікації видобутку корисних копалин. Жекул В.Г., Литвинов В.В., Мельхер Ю.І., Смирнов А.П., Тафтай Е.І., Хвоцан О.В., Швець І.С. // Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(27), С.23-31. - рос. УДК 622.276.6:622.245.5:621.314.

Виконано узагальнюючий аналіз робіт зі створення заглибних електророзрядних установок інтенсифікації видобутку корисних копалин, які були проведені в Інституті імпульсних процесів і технологій НАН України з кінця 1970-х років до теперішнього часу. Особливостями і перевагами таких установок є висока потужність, селективність і циклічна багаторазова дія на об'єкт обробки, яким є ближня зона нафтогазового пласта, можливість регулювання основних технологічних параметрів, простота експлуатації, безпека і екологічна чистота при досить високій ефективності впливу і порівняно невеликих витратах на обробку свердловин. Відображено основні етапи розвитку наукових досліджень і вдосконалення конструкції окремих систем установок (перетворювача частоти, зарядного блоку, високовольтних конденсаторів, високовольтного розрядника, електродної системи), що призвело до їх модернізації, підвищення ресурсу, зменшення масогабаритних показників, оптимізації перетворення енергії і збільшення ефективності обробки свердловин. Представлені результати застосування електророзрядного методу на нафтовидобувних свердловинах України, Росії, Казахстану, Китаю. Відображено недоліки і переваги представлених розробок, пропозиції щодо їх подальшого вдосконалення. Основними перспективними завданнями розвитку визначено подальше підвищення ефективності електророзрядного впливу на об'єкт обробки, зменшення масогабаритних характеристик обладнання, пошук можливостей обробки горизонтальних свердловин і свердловин без вилучення насосно-компресорних труб, здешевлення технологічного процесу обробки, подальше підвищення довговічності і надійності роботи пристроїв.

55.18.05.0605/219181. Метод автоматизованого керування подрібненням руди кульовим млином з оптимізацією динаміки розрідження пульпи. Кондратець В.О., Мацуї А.М. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.83-87. - укр. УДК 681.513.6.

Метою роботи є розробка методу автоматизованого керування подрібненням руди кульовими млинами з оптимізацією динаміки розрідження пульпи та включенням в продуктивну роботу початкової ділянки барабана технологічного агрегату. Поставлена мета досягається автоматизованим керуванням на двох ієрархічних рівнях. Перший ієрархічний рівень керування здійснюється в межах стабілізації загального розрідження пульпи в кульовому млині з заданою точністю. Другий ієрархічний рівень керування реалізовано в межах першого використовуючи загальну витрату води у кульовий млин для досягнення заданого розрідження пульпи. Загальна витрата води розподіляється між адаптивними контурами керування витратою води на поверхню руди, що

направляється в млин, в приймальний пристрій завиткового живильника та безпосередньо в технологічний агрегат. Обидва контури виконані оптимальними і реалізують релейний закон керування. Завдання на розрідження пульпи формується автоматично в кожному циклі керування, адаптованому до швидкості руху конвеєрної стрічки. Доведені всі положення і залежності, на які спирається даний метод, зокрема, критерії оптимальності, алгоритми визначення площі поверхні рухомої дробленої руди, витрати води у приймальний пристрій завиткового живильника та середньої крупності дробленого матеріалу. Вперше запропоновані залежності для визначення крупності дробленої руди в потоці, площі поверхні рухомого дробленого матеріалу, а також спосіб автоматизованого керування подрібненням руди з оптимізацією динаміки розрідження пульпи. Реалізація запропонованого методу керування забезпечує включення в продуктивну роботу початкової ділянки барабана млина, що дорівнює $1/4-1/3$ його довжини. Це гарантує збільшення продуктивності за готовим продуктом до 7%, зменшення втрат корисного компонента без перевитрати електричної енергії, куль і футеровки.

55.18.05.0606/219465. Аналіз сучасних конструкцій замкових з'єднань обважнених бурильних труб. Артим В.І., Фафлей О.Я., Дейнега Р.О., Михайлюк В.В. // Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(28), С.22-30. - укр. УДК 622.243.272.

Замкові з'єднання обважнених бурильних труб є відповідальними елементами під час спорудження свердловин, оскільки на ліквідацію аварій з ними витрачаються значні кошти та час. Проведений аналіз відмов елементів бурильних колон показав, що, не зважаючи на постійне вдосконалення конструкції їх різьбових з'єднань, процент відмов по різьбах не зменшується. Сьогодні світовими виробниками розроблені нові конструкції двоопорних з'єднань, які містять додаткову опору ніпеля та муфти. За рахунок цього покращується розподіл навантажень у різьбовому з'єднанні. Це, в свою чергу, збільшує момент згинчування до 70% порівняно із стандартним одноопорним з'єднанням. Однак, викликає сумнів те, що збільшений момент згинчування двоопорних з'єднань не призведе до такого перерозподілу напружень, при якому виникне ймовірність швидкого руйнування конструкції як ніпеля, так і муфти у зоні додаткового опорного торця. Для перерозподілу напружень у двоопорному з'єднанні, очевидно, застосовуються конструктивні методи, які не вказуються в жодних інформаційних джерелах. Тому з метою визначення розподілу напружено-деформованого стану двоопорних замкових з'єднань застосовано імітаційне моделювання. Згідно з результатами використання додаткового торця покращується розподіл напружень по впадинах витків з'єднання. Але величина перекриття торців повинна бути строго регламентована. Визначено, що оптимальною величиною перекриття основного опорного торця - 0,1, а додаткового - 0,2 мм. Величина перекриття додаткового торця - 0,3 мм призведе до руйнування з'єднання по тілу муфти або додаткового торець ніпеля буде zdeформований і не виконуватиме призначеної функції. Його перекриття на 0,1 мм призводитиме до руйнування ніпеля по першому його витку. Отже, для використання розглянутої конструкції двоопорного з'єднання обважнених труб слід жорстко контролювати величину його натягу.

55.18.05.0607/219473. Сумісні механічні характеристики електробурів і доліт. Копистинський Л.О. // Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(28), С.95-102. - укр. УДК 681.516.77:622.24.054.

Запропоновано інформаційні моделі електробурів, які ґрунтуються на сумісних механічних характеристиках двигунів електробурів і доліт. На основі цих моделей запропоновано аналізувати показники якості і стійкості системи автоматичного регулювання струму або активної потужності електробурів. З'ясовано причини нестабільності роботи електробурів, що дало змогу виявити причини зміни їх параметрів, з'ясувати які еквівалентні параметри системи управління змінюються і, що змінюється в об'єкті керування.

55.18.05.0608/219544. Навчальна інформаційна система проектування обладнання для буріння свердловин. Шкіца Л.Є., Корнута В.А., Корнута О.В., Павлик І.В., Бекіш І.О. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(62), С.77-86. - укр. УДК 622.242:004.652.

Проаналізовано можливості використання інформаційно-комунікаційних технологій під час підготовки проектно-документації для техніко-технологічного забезпечення процесу буріння. Виконано аналіз та запропоновано шлях адаптації відомих навчальних платформ задля посилення проектно-орієнтованих підходів у підготовці студентів нафтогазового профілю. Представлено концепцію інформаційної системи проектування, запропоновано її структуру та розроблено окремі блоки системи, які охоплюють сукупність засобів та методів, що дозволяють користувачу збирати, зберігати, передавати і обробляти відібрану інформацію. Запропонована навчальна система спрямована на формування графічної компетентності майбутнього інженера та досягнення нової якості освітніх технологій і оперативного наповнення єдиного інформаційного середовища. При створенні інформаційної навчальної системи проектування бурового обладнання використано блочно-модульний принцип у вигляді окремих елементів або файлів, які утворюють логіко-ієрархічну структуру, що дозволило легко диференціювати розділи та модулі системи. Інформаційну систему реалізовано на прикладі обладнання бурової установки, яке використовується для виконання робіт у процесі спорудження свердловин. Базовий блок системи дозволяє користувачеві ознайомитись із існуючими загальними вимогами і нормативними документами до оформлення різноманітних конструкторських документів, вибрати типове бурове обладнання, яке складається із стандартних або типових елементів і вузлів, за 3D моделями ознайомитись із їх типовими конструкціями, отримувати довідкові дані для розробки конструкції.

55.18.05.0609/219549. Імітаційна модель свердловинної штангової насосної установки на основі абстрактних автоматів. Копей В.Б. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №3(64), С.40-49. - укр. УДК 622.276.054.

Існуючі імітаційні динамічні моделі свердловинних штангових насосних установок постійно розвиваються шляхом розширення їх можливостей. Удосконалення таких моделей доволі трудомістке і вимагає відповідних математичних знань у дослідника. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є застосування імітаційних моделей на основі абстрактних автоматів та автоматного програмування для їх реалізації. Описано принципи побудови такої моделі, колона насосних штанг якої представлена у вигляді системи автоматів, які з'єднані пружно-демпферними зв'язками. Окремий автомат являє собою уявний вузол колони, у якому зосереджена маса секції колони, її вага та інші сили. Функція переходу автомата визначає його поведінку і намагається повернути автомат у стан з рівновагою сил на ньому. За допомогою моделі можна отримати динамограми установок з сталевими та склопластиковими колонами, форма яких відповідає практичним динамограмам. Розроблена автоматна модель є простою для розуміння і модифікації, дає змогу моделювати явища, які важко сформулювати в термінах диференціальних рівнянь. Модель реалізовано програмою, яка виконана в стилі автоматного програмування популярною мовою Python, не потребує спеціалізованих засобів моделювання чи сторонніх бібліотек та допускає паралельні обчислення. Модель може бути використана для оптимізації параметрів свердловинних штангових насосних установок і як основа для побудови складніших моделей.

55.18.05.0610/219550. Розрахунок залишкового ресурсу насосної штанги. Копей В.Б., Стефанишин А.Б., Рачкевич І.О. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №3(64), С.50-56. - укр. УДК 622.276.53.

При розрахунках без врахування дотичних напружень довговічність штанги становить 5,218 млн. циклів, а критична глибина тріщини - 23 мм, що перевищує діаметр штанги (22 мм). З врахуванням дії дотичних напружень довговічність штанги до критичного розвитку тріщини (12 мм) в тілі відповідає 4,912 млн. циклів. Врахування дотичних напружень є важливим фактором

при розрахунку довговічності насосної штанги. Зі збільшенням крутного моменту довговічність штанги та глибина критичних тріщин зменшуються.

55.18.05.0611/219565. Розширення технологічних можливостей орієнтованих компоновок низу бурильної колони. Чудик І.І., Лівінський А.М., Білецька І.Я. // *Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу*. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(45), С.26-32. - укр. УДК 622.243.272.

Розглянуто важливе науково-практичне питання - розширення техніко-технологічних можливостей орієнтованих компоновок низу бурильної колони на базі вибійних двигунів при суміщеному способі буріння. Проаналізовано світовий досвід щодо вирішення питань проектування, вибору і експлуатації орієнтованих компоновок низу бурильної колони. Враховуючи геометричні особливості конструкції орієнтованих компоновок з відповідним кутом перекосу шпинделя вибійного двигуна, розроблено математичну модель їх розрахунку для визначення впливу техніко-технологічних параметрів на відхиляюче зусилля на долоті і кут його повороту. За результатами аналітичних досліджень на прикладі безопорних конструкцій компоновок встановлено, що врахування в аналітичній схемі кута перекосу між корпусом і шпинделем вибійного двигуна призводить до особливих умов взаємодії долота з вибоєм і стінками свердловини. Окрім того встановлено, що за рахунок кута перекосу в корпусі двигуна орієнтована безопорна компоновка низу бурильної колони має суттєві переваги в порівнянні з неорієнтованою. Доведено, що така конструктивна перевага орієнтованих компоновок низу бурильної колони дозволяє забезпечити стабілізацію зенітного кута при суміщеному способі буріння. Для розвитку науково-практичної проблеми авторами заплановано подальші дослідження.

55.18.05.0612/219566. Експериментально-теоретична оцінка нерівномірності обертання бурильної колони за результатами тахо- та моментометрії її гирлової частини. Гриджук Я.С. // *Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу*. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(45), С.33-41. - укр. УДК 622.24.058.

Стаття присвячена визначенню коефіцієнта нерівномірності обертання бурильної колони, що є одним з чергових етапів її динамічного аналізу. Тертя викривлених ділянок бурильної колони до стінок свердловини та зміна моменту опору на долоті є основними причинами нерівномірності її обертання та виникнення крутильних коливань. Обертання гирлової частини бурильної колони із певною нерівномірністю відбувається під дією змінного крутного моменту на роторі. Завдання полягає у визначенні коефіцієнтів нерівномірності обертання та рівномірності крутного моменту гирлової частини бурильної колони. Для вирішення поставленої задачі на основі промислових досліджень проведено аналіз функцій частоти обертання гирлової частини бурильної колони та зведеного моменту сил на роторі в залежності від глибини свердловини. Шляхом числової апроксимації вказаних функцій за допомогою поліноміальних рівнянь шостого степеня встановлено емпіричні залежності для визначення коефіцієнтів нерівномірності обертання та нерівномірності крутного моменту. Вирішення поставленої задачі в подальшому сприятиме визначенню міри інертності та кінетичної енергії махових мас бурильної колони.

55.18.05.0613/219567. Принципи побудови моделі свердловинної штангової насосної установки для середовища Maplesoft MapleSim 7. Копей В.Б., Копей Б.В., Кузьмін О.О. // *Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу*. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(45), С.42-52. - укр. УДК 622.276.054.

Побудова адекватної математичної моделі СШНУ є складним завданням, оскільки на роботу СШНУ впливає велика кількість різноманітних чинників. Існуючі моделі неточні або складні для використання і модифікації. Метою даної праці є розроблення принципів побудови моделей СШНУ з високим рівнем адекватності та можливістю простої їх модифікації і удосконалення. Розроблено математичну модель СШНУ в середовищі компонентно-орієнтованого моделювання складних динамічних систем Maplesoft MapleSim 7. Модель побудована за допомогою таких компонентів MapleSim, як кругла труба, інерція рідини, зворотний клапан, гідравлічний циліндр, поступальна постійна сила, маса, поступальна пружина з демпфером, поступальне тертя. Застосування компонентно-орієнтованого підходу дозволяє спростити модифікацію моделі СШНУ під час надання моделі нових можливостей чи зміни її складових. Виконано оцінку адекватності моделей шляхом порівняння теоретичних та практичних динамограм. Розроблена модель може бути використана для різностороннього аналізу і оптимізації СШНУ.

55.18.05.0614/219595. Дослідження потужності та швидкості струмини водо-повітряно-піщаної суміші. Крижанівський Є.І., Лях М.М., Добровольський І.В., Вакалюк В.М. // *Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ*. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №4(65), С.65-69. - укр. УДК 622.691.

Розглядається питання пошуку шляхів покращення технічних показників устаткування для гідроабразивного відрізання обладнання з фонтануючої нафтогазової свердловини. Одним з напрямків отримання можливого позитивного ефекту вибрано напрям, пов'язаний з дослідженням зміни параметрів струменя водо-повітряно-піщаної суміші, що витікає крізь отвір за рахунок перепаду тиску. Створено математичну модель для дослідження та визначення зміни потужностей, швидкості та температури струменя водо-повітряно-піщаної суміші в залежності від перепаду тиску. Побудовані графічні залежності швидкості та кінетичної потужності від тиску для водо-повітряно-піщаної суміші, для повітря і водо-піщаного струменя. Наведено графік зміни температури від тиску для струменя водо-повітряно-піщаної суміші, що витікає з отвору. Теоретично встановлено, що всі основні технічні показники, необхідні для різання у струмені водо-повітряно-піщаної суміші значно кращі, ніж у водо-піщаної.

55.18.05.0615/219596. Вплив нерівномірності обертання кривошипа на динаміку роботи верстата-гойдалки. Сенчішак В.М., Попович В.Я., Буй В.В. // *Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ*. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №4(65), С.70-76. - укр. УДК 622.276.53.05-886.

У роботі проведені дослідження закону руху кривошипа привода верстата-гойдалки з врахуванням реального навантаження на балансир, взятого з динамограми роботи верстата-гойдалки на діючій свердловині. Для цього використано нелінійне диференціальне рівняння руху всього агрегату. Вказане диференціальне рівняння розв'язане числовим методом. Досліджено вплив реального закону руху кривошипа на динамічне навантаження балансира верстата-гойдалки. За результатами досліджень скориговано величини мас противаг кривошипа.

55.18.05.0616/219597. Дослідження впливу конструктивних елементів двоопорних замкових з'єднань бурильних труб на їх напружено-деформований стан. Артим В.І., Фафлей О.Я., Дейнега Р.О., Михайлюк В.В. // *Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ*. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №4(65), С.77-87. - укр. УДК 622.243.272.

Під час спорудження свердловин часто спостерігаються відмови свердловинного обладнання, особливо колон бурильних труб. Найчастіше відмови колон бурильних труб відбуваються на викривлених ділянках свердловин. Ліквідація наслідків аварій, пов'язаних з відмовами елементів бурильних труб, вимагає значної витрати коштів та часу. Для підвищення терміну експлуатації колон бурильних труб за кордоном розроблено нові конструкції замкових з'єднань - двоопорні. На жаль, з доступних джерел інформації неможливо з'ясувати, завдяки чому двоопорним замковим з'єднанням може сприйматися більший (до 70%) момент згинування порівняно із аналогічним одноопорним, не призводячи до руйнування з'єднання. З метою дослідження напружено-деформованого стану двоопорного з'єднання у статті наведено послідовність його імітаційного моделювання та порівняння з одноопорним. Дійсно, у двоопорному з'єднанні спостерігається рівномірніший розподіл напружень по впадинах витків різьби ніпеля. Це є кращим варіантом з огляду на термін їх експлуатації у свердловинах при знакозмінних циклічних навантаженнях. Також встановлено оптимальне значення величини натягу додаткового опорного торця ніпеля,

відхилення від якого може призвести до руйнування з'єднання. Однак, під час використання двоопорного з'єднання слід жорстко контролювати величину натягу додаткового опорного торця ніпеля. Встановлено, що у конструкції двоопорного замкового з'єднання найнебезпечнішими зонами (порівняно із аналогічним одноопорним з'єднанням) є розвантажувальна канавка муфти та додатковий опорний торець ніпеля. З метою розвантаження цих зон запропоновано та досліджено три різні конструктивні рішення. Порівняння результатів імітаційного моделювання вказують на те, що найефективнішим конструктивним рішенням для розвантаження небезпечних зон є використання скосу додаткового опорного торця ніпеля.

55.18.05.0617/219598. Дослідження економічної доцільності переобладнання дизельних двигунів нафтогазової галузі на альтернативні палива. Гніп М.М., Криштопа С.І., Микитій І.М. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №4(65), С.88-95. - укр. УДК 622.24.054.

Досліджені економічні переваги переведення дизельних силових приводів бурових установок, технологічного устаткування та нафтогазового технологічного транспорту на моногазорне паливо. Вивчено досвід переобладнання дизельних двигунів у газові з іскровим запалюванням провідними світовими виробниками автомобільних двигунів та автомобілів, які вже широко використовуються на автомобільному транспорті. Розглянуті сучасні тенденції переобладнання дизельних двигунів вантажних автомобілів, автобусів та спецтехніки на газомоторні палива. Досліджено шляхи конвертації дизельних двигунів нафтогазової галузі на стиснені та зріджені газові палива за різними варіантами. Показано, що наведені теоретичні дослідження переведення дизельних силових приводів бурових установок, технологічного устаткування та нафтогазового технологічного транспорту на моногазові двигуни добре узгоджуються з практичними результатами, які вже одержані на автомобільному транспорті. Встановлено, що при конвертації дизельних двигунів силових приводів бурових установок, технологічного устаткування та нафтогазового технологічного транспорту на газомоторне паливо можна знизити витрати на паливно-мастильні матеріали, в середньому, на 30-40 %. Розраховано, що термін окупності при переобладнанні дизельних двигунів силових приводів бурових установок, технологічного устаткування та нафтогазового технологічного транспорту на газомоторне паливо буде складати близько двох-трьох місяців з врахуванням витрат часу на технічне обслуговування та ремонт установок.

55.18.05.0618/219805. Оптимізація конструкції опори ковзання шарошквого долота з використанням комп'ютерних технологій. Борушак Л.О., Бухало А.А., Врюкало В.В., Ленин Т.В. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(63), С.32-43. - укр. УДК 622.24.051.55.004.383.4.

Проаналізовані конструкції опор шарошквих бурових доліт з підшипниками ковзання в аспекті векторів силової взаємодії шарошки з вибоєм та елементів опори між собою. В програмі SolidWorks створені 3D моделі шарошквих вузлів доліт. В додатку Simulation виконано дослідження силових взаємодій елементів опори між собою та між шарошкою і вибоєм. Проаналізовано напружено-деформований стан на контактних поверхнях підшипників ковзання і кочення. Запропоновано конструкцію опори долота з кінчними твірними поверхонь ковзання і виконано аналогічні дослідження. Встановлено, що конфігурація елементів опори ковзання першочергово впливає на контактні напруження в елементах опор шарошквих доліт.

55.18.05.0619/219844. Математична модель руху запиленних потоків повітря у фільтрі респиратора. Чеберячко Ю.І. // Вісник НТУ "ХП". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХП", 2017, №23(1245), С.194-199. - рос. УДК 622.85.

В статті приведені результати математичного моделювання руху запиленних потоків повітря в фільтрі респиратора. Розроблено математичну модель для отримання раціональних геометричних параметрів префільтруючої та фільтруючої зон респиратора. Отримані залежності між аеродинамічними та геометричними параметрами префільтруючої та фільтруючої зон респиратора. Визначені геометричні параметри фільтра з найбільшою ефективністю очищення запиленого потоку. Розроблено математичну модель, що дозволяє отримувати раціональні геометричні параметри фільтра респиратора.

55.18.05.0620/220323. Динамічні процеси в буровому долоті-розширювачі для буріння компенсаційних свердловин. Кузьменко Д.І. // Вісник НТУ "ХП". Динаміка і міцність машин. Харків: НТУ "ХП", 2017, №39(1261), С.27-31. - рос. УДК 622.233.6.

Розглядається динамічний процес в буровому інструменті. Приведена методика проектування бурових доліт-розширювачів для буріння компенсаційних свердловин. У методиці розглянуто вплив осьового навантаження на індекс бурового інструменту. Приведені результати промислових випробувань доліт-розширювачів для буріння компенсаційних свердловин по породах V - XII категорії буримості. Приведена методика розрахунку очікуваного економічного річного ефекту від використання розроблених доліт-розширювачів.

55.36 Котлобудування

55.18.05.0621/218867. Експериментальні дослідження температурного режиму в зоні горіння паливників з ешелонуваними решітками стабілізаторів полум'я. Фіалко Н.М., Бутовський Л.С., Меранова Н.О., Рокитько К.В., Грановська О.О., Ольховська Н.М., Швецова Л.Я. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(5), С.77-81. - укр. УДК 536.24:533.

Наведено результати експериментальних досліджень температурних полів продуктів горіння у паливниках з підковоподібним розташуванням стабілізаторів полум'я. Подано детальну інформацію щодо експериментального стенду та застосованої виміральної апаратури. Представлено дані порівняльного аналізу температурних режимів зони горіння за наявності та відсутності ешелонування стабілізаторів полум'я. Виявлено, що зазначені режими мають певну якісну схожість у розглянутих ситуаціях. Встановлено також наявність істотних відмінностей у характеристиках порівнюваних температурних режимів. Зокрема виявлено, що розподіли температури за центральними і периферійними стабілізаторами істотно відрізняються в умовах наявності їх ешелонування і є близькими у якісному та кількісному вимірі в разі розташування торців стабілізаторів в одній площині. За результатами зіставлення значень температури поблизу стінки каналу в умовах ешелонування стабілізаторів полум'я та без нього встановлено, що ці значення є істотно нижчими для першої зі зазначених ситуацій. Показано, що відмінності порівнюваних температур на відстані $2,0 \cdot 10^{-3}$ м від стінки каналу можуть сягати 230°C . На основі виконаних досліджень рекомендовано застосувати в енергетичній практиці паливники з підковоподібним розташуванням стабілізаторів полум'я в разі потреби зниження теплового навантаження на стінку амбразури котлів.

55.18.05.0622/218939. Теплові методи захисту газівідвідних трактів котельних установок під час застосування теплоутилізаційних технологій. Фіалко Н.М., Навродська Р.О., Шевчук С.І., Пресіч Г.О., Гнедаш Г.О. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(6), С.125-130. - укр. УДК 621.[1.016+184].

Виконано розрахункові дослідження щодо відвернення конденсатотворення в газівідвідних трактах котельних установок під час використання методів: часткового байпасування відхідних газів котла повз теплоутилізатор, підмішування до димових газів після теплоутилізатора нагрітого повітря, підсушування цих газів шляхом їхнього нагрівання у поверхневих теплообмінниках та методу теплоізоляції димових труб. Наведено принципиові схеми котельних установок у разі застосування систем теплоутилізації відхідних газів з використанням вказаних методів захисту газівідвідних трактів. Показано ефективність методу байпасування у широкому практичному діапазоні зміни основних визначальних параметрів. Для повітряного методу виявлено закономірності зміни тепловологічного режиму в газівідвідному каналі котельні залежно від температури нагрітого підмішаного повітря і його частки в загальній витраті димових газів. Встановлено залежності потрібних для запобігання

конденсатоутворенню рівнів підігріву димових газів від режимних параметрів котлів і типу димової труби для методу підсушування відхідних газів. Наведено дані щодо ефективності застосування для металевої та залізобетонної без футерування димових труб комплексу теплових методів, зокрема, підсушування димових газів і зовнішньої теплоізоляції корпусу труби. За результатами порівняльного аналізу ефективності зазначених теплових методів відвернення конденсатоутворення визначено межі раціонального застосування кожного з них.

55.18.05.0623/218940. Котельня на основі удосконаленої паливної підвищеної ефективності. Ялечко В.І., Матіко Ф.Д., Гнатишин Я.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(6), С.131-134. - укр. УДК 621.181.

Для забезпечення технологічності виготовлення обладнання котельні, скорочення обсягу монтажних робіт, підвищення рівня ремонтпридатності і зручності обслуговування, а також ефективності, обладнання котельні запропоновано згрупувати в модулі на основі котлів невеликої потужності. Враховуючи технічні особливості відомих технологій спалювання палива, можна стверджувати, що для котлів невеликої потужності оптимальним рішенням є спалювання локальних твердих видів палива - біомаси. Виконано розрахунок економічності заміщення деревним паливом природного газу для котлів потужністю 1-2 МВт (найпоширеніші котли для енергозабезпечення комунально-побутових та промислових підприємств). Для оцінювання енергетичної цінності деревини та її відходів досліджено теплотехнічні та кінетичні параметри групи порід, які широко використовують як паливо для спалювання у твердопаливних котлах, та удосконалено математичну модель спалювання подрібненої деревної біомаси. На основі результатів проведених досліджень розроблено конструкцію паливни для забезпечення максимального ККД під час спалювання подрібненої деревної біомаси. Застосування удосконаленої конструкції паливни, а також модульного принципу побудови, дають змогу побудувати ефективну котельню на основі спалювання подрібненої деревної біомаси.

55.37 Турбобудування

55.18.05.0624/219586. Чисельне дослідження потоку у підводі високонапірної гідротурбіни. Резва К.С., Крупа Є.С., Дранковський В.Е., Потетенко О.В., Тиньянова І.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №7(1229), С.97-102. - англ. УДК 621.224.

Представлені результати чисельного дослідження тривимірної течії потоку рідини в високонапірній радіально-осьовій гідравлічній турбіні. Визначено втрати повної енергії в відповідних елементах проточної частини за допомогою різних пакетів прикладних програм. Проведено порівняння даних, отриманих при розрахунках та експериментальних стендових даних. Описано складний характер течії потоку рідини. Розрахунковим шляхом підтверджено наявність вторинний рух рідини в спіральній камері гідравлічної турбіни. Порівняно результати, які отримані шляхом розрахунку із застосуванням пакетів програм а також експериментальні дані.

55.18.05.0625/219994. Удосконалення робочих процесів гідротурбін на напори 400 - 800 м із застосуванням нових конструктивних рішень. Потетенко О.В., Яковлева Л.К., Самба Біторі Т.Д.Б. // Вісник НТУ "ХПІ". Гідравлічні машини та гідроагрегати. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №42(1264), С.27-37. - рос. УДК 621.224.

На основі аналізу підвищених втрат напору в підводящих органах гідротурбін РО 400 і РО 500 розроблені нові конструктивні рішення, захищені патентами України; досліджені характерні особливості робочого процесу радіально-діагональних гідротурбін, проведено вдосконалення робочого процесу за допомогою застосування багатоелементної комбінованої залежності в системі регулювання, що дозволила розробити гідротурбіни радіально-діагонального типу на напори аж до 800 - 1000 м конкурентоздатні на зовнішньому ринку.

55.18.05.0626/219995. Дослідження власних частот лопатей робочих коліс ПЛ-60 у повітрі та воді. Линник О.В., Душин О.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Гідравлічні машини та гідроагрегати. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №42(1264), С.38-42. - рос. УДК 621.224-253.5-001.

Визначено власні частоти лопатей семілопатевого робочих коліс ПЛ-60, виявлено вплив різних чинників на величини їх власних частот. Виконано перерахунок власних частот лопатей модельного робочого колеса на параметри натурного робочого колеса. Проведено порівняльний аналіз експериментальних власних частот з власними частотами, визначеними для математичної моделі лопатей. Отримано коефіцієнти зниження власних частот у воді для лопатей робочих коліс ПЛ-60/1075 і ПЛ-60/3160.

55.18.05.0627/219996. Удосконалення проточної частини ЦНД потужної парової турбіни з урахуванням протікання. Солодов В.Г., Конев В.А. // Вісник НТУ "ХПІ". Гідравлічні машини та гідроагрегати. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №42(1264), С.43-50. - рос. УДК 62.135.

Розглянуто основні результати чисельних досліджень проточної частини циліндра низького тиску (ЦНТ) турбіни К-1250-6,9/25 з покращеними відносно раніш дослідженого вихідного варіанту геометричними параметрами відсіку перших трьох ступенів. Дослідження проведені з урахуванням відбору пари, протікання через діафрагмові, надбандажні ущільнення та розвантажувальні отвори в дисках і підсосу вологоємної пари з периферійних міжвінцевих зазорів останніх ступенів. Представлено деякі методичні аспекти та порівняльні результати чисельного експерименту.

55.18.05.0628/220000. Визначення та аналіз впливу розрахункових параметрів на ефективність радіально-осьових гідротурбін. Миронов К.А., Олексенко Ю.Ю. // Вісник НТУ "ХПІ". Гідравлічні машини та гідроагрегати. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №42(1264), С.66-71. - укр. УДК 621.224.

Надається огляд зарубіжних досвідів, щодо спостереження та аналізу впливу різних параметрів на ефективність роботи гідротурбіни. Радіально-осьові гідротурбіни застосовуються для широкого діапазону змін напору та певних значень швидкості. Конструкція робочого колеса є найбільш складним елементом при проектуванні гідротурбіни. Існує декілька важливих параметрів, які визначають енергетичні та кавітаційні характеристики робочого колеса. Обчислюються, аналізуються та порівнюються поля швидкостей та кути потоку, втрати напору, розподіл тиску та кавітаційні характеристики. Надаються рекомендації щодо допомоги конструкторам при проектуванні, або модернізації радіально-осьових гідротурбін, підсумовується загальний вплив розрахункових параметрів на ефективність гідротурбіни.

55.18.05.0629/220002. Чисельне моделювання просторового потоку в підводі осьової поворотно-лопатевої гідротурбіни. Крупа Є.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Гідравлічні машини та гідроагрегати. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №42(1264), С.75-82. - укр. УДК 621.224.

Проведено чисельний експеримент, за допомогою програмного комплексу OpenFOAM для трьох модифікацій підводу осьової поворотно-лопатевої турбіни ПЛ20. В результаті проведення чисельного дослідження потоку отримано і проаналізовано поля швидкостей в характерних перетинах підводу гідротурбіни ПЛ20, епюри розподілу швидкостей вздовж перетинів колон статора, значення гідравлічних втрат енергії у підводі. На основі даного аналізу було вибрано варіант підводу з мінімальними втратами та найкращою картиною течії в проточній частині.

55.18.05.0630/220006. Розширений термодинамічний аналіз ексергетичних потокових графів. Нікульшин В.Р., Денисова А.Є., Денисова А.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №41(1263), С.10-16. - англ. УДК 378.65.011.56.

У статті запропоновано загальний підхід для термодинамічної аналізу систем довільної структури. Метод заснований на побудові і аналізі нового виду ексергію-топологічної моделі - ексергетичному потоковому графі і дозволив підвищити ефективність енерго-інтенсивних систем. Було показано, що процеси, які відбуваються в складних енерго-інтенсивних системах, характеризувалися взаємним перетворенням якісно різних енергетичних ресурсів. Тому термодинамічний аналіз цих систем вимагав спільного застосування обох законів термодинаміки, і, отже, ексергетичного підходу. Було показано, що одним з найбільш ефективних математичних методів, використовуваних при ексергетичній аналізі та оптимізації був метод теорії графів. Перевага графових моделей може бути також продемонстровано шляхом широкої різноманітності їх можливих додатків. Було продемонстровано застосування запропонованого підходу для термодинамічної аналізу газотурбінної установки. Було показано, що ступеня термодинамічної досконалості турбін і турбокомпресорів досить високі. Зазвичай, чим більшою була різниця між середніми параметрами робочого тіла і навколишнього середовища, тим меншими були втрати ексергії. Та ж ситуація була також вірна і для теплообмінників. Більш високий температурний рівень в регенеративній теплообміннику, в порівнянні з проміжним холодильником, та л вищу ступінь термодинамічної досконалості теплообмінника. Втрати ексергії в інших елементах системи були викликані дисипацією транспорту потоку в трубах, або механічними втратами. Було показано, що для системи в цілому ступінь термодинамічної досконалості була менше, ніж для будь-якого елемента системи через взаємного впливу елементів один на одного в системі.

55.18.05.0631/220027. Дослідження напружено деформованого стану, коливань та оптимальне проектування несучих конструкцій гідротурбін. Місюра С.Ю., Шупіков О.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Динаміка і міцність машин. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №40(1262), С.49-53. - укр. УДК 539.3.

На основі методу скінченних елементів розроблено математичну модель кришки поворотно-лопатевої гідротурбіни. Проведено аналіз напружено деформованого стану (НДС) і оптимальне проектування кришки гідротурбіни на основі градієнтного методу. Виявлено зони концентрації максимальних напружень. Виконано чисельні дослідження власних частот коливань вихідної конструкції кришки гідротурбіни і конструкції зі зменшеною масою.

55.18.05.0632/220302. Технологічне забезпечення виготовлення гідравлічної турбіни для Дністровської ГАЕС. Сокол Є.И., Іщенко Г.І., Черкасский А.Ю., Іщенко М.Г., Линник О.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №26(1248), С.5-13. - рос. УДК 621.9.

В статті розглянуті технологічні особливості виробництва унікального енергетичного обладнання турбіни для Дністровської ГАЕС масою 900 т, діаметром 12 м. Науково-технічне співробітництво заводу "Турбоатом" та Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" дозволяє ефективно вирішити конструкторсько-технологічні завдання та впровадити в виробництво інноваційні наукоємні процеси виготовлення унікальних гідроагрегатів. Діяльність підприємства здійснюється замкнутому циклу: від дослідження, проектування, підготовки виробництва, виготовлення до шефмонтажу та техобслуговування поставленої техніки. Детально аналізуються технологічні особливості виготовлення основних деталей за видами виробництва в заготівельному металургійному, зварювальному, механіко-виробничому виробництві при використанні сучасного портально-фрезерного станку з ЧПУ мод.НС33-Вальдрых Кобург (Німеччина) з використанням унікальних пристосувань для фрезерування 5-ти метрових лопостей. Розроблені методи та засоби контролю унікальних деталей до механічної обробки та після використання нової координатно-виміральної руки машини "Фаро" (Франція) з програмним забезпеченням Delcam. Завдяки комплексному технічному переозброєнню з застосуванням науково-технічного та виробничого потенціалу створено унікальний комплексний замкнений технологічний процес виробництва гідроагрегатів Дністровської ГАЕС на найвищому світовому рівні.

55.18.05.0633/220322. Моделювання та аналіз вібраційних характеристик корпусу парової турбіни великої потужності. Красніков С.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Динаміка і міцність машин. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №39(1261), С.23-26. - рос. УДК 519:539:534.

Проведено аналіз динамічної пружності опорних елементів корпусу парової турбіни великої потужності. Об'єктом дослідження є гнучка частина парової турбіни - циліндр низького тиску. Для дослідження використана парова турбіна великої потужності, що містить кілька типових корпусів. Для моделювання та проведення чисельних розрахункових досліджень використаний метод кінцевих елементів. Побудовано геометричні й кінцево-елементні моделі корпусу парової турбіни з урахуванням міцності опорної конструкції. Проведено розрахунки змущених коливань на декількох моделях. Отримано залежності амплітуд коливань від розподілу по опорних поверхнях з урахуванням двох варіантів міцності опорної системи. Отримані результати дають якісну оцінку динамічної міцності опорних поверхонь корпусу парової турбіни при двох розглянутих моделях пружності опори турбоагрегату.

55.18.05.0634/220333. Вплив умов прогріву ротора парової турбіни К-325-23,5 на термонапружений стан і ресурс при пусках. Бахмутська Ю.О., Голощанов В.М., Кочуров Р.Є. // Вісник НТУ "ХПІ". Динаміка і міцність машин. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №39(1261), С.89-94. - англ. УДК 621.165.

Виконано розрахункове дослідження теплового і термонапруженого стану ротора циліндра високого тиску парової турбіни потужністю 325 МВт на етапах прогріву і пуску із холодного стану. Для визначення нестационарного теплового стану, розроблена методика, що дозволяє визначити граничні умови теплообміну з високою точністю завдяки врахуванню процесу конденсації пари на поверхнях ротора і ступеня дискретизації теплових зон для призначення граничних умов. Врахування процесу конденсації у міжкорпусному просторі дозволило точніше визначити параметри пара на елементах ущільнень ротора. Базуючись на результатах дослідження, запропоновано зміну конструкції і умов прогріву ротора в області переднього кінцевого ущільнення на етапі підготовки до пуску з холодного стану. Показана можливість зниження рівня термічних напружень і вплив умов прогріву на ресурс турбіни.

55.18.05.0635/220507. Аналіз методів діагностування ресурсів деталей редукторів газотурбінних двигунів. Єдинович А.Б., Папченков О.В., Колоколов А.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.53-56. - рос. УДК 629.735.45:621.833(031).

Основні причини виникнення вібрацій та методи обробки даних. Аналіз результатів теоретичних досліджень, дозволяє зробити висновок, що, у частоті, сигнал датчиків вібрацій не дозволяє вважати стаціонарним навіть у широкому сенсі, в зв'язку з цим параметр частоти дискретизації нестационарних сигналів не визначаються за критерієм Котельнікова і потребує проведення додаткових досліджень у рамках поставленої задачі.

55.39 Хімічне і нафтове машинобудування

55.18.05.0636/217985. Моделювання роботи тепло-холодоакумуляуючої системи. Горященко С.Л., Усваленко С.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.77-79. - укр. УДК 632.382:620.179.4.

В статті розглядається основні параметри, що необхідні для моделювання потоку полімеру, який розпливається потоком повітря. Визначені критерії формування краплин. Змодельоване формування краплини полімеру при дії повітря в соплі.

55.18.05.0637/219814. Дослідження об'ємного ККД диференціального розчинонасоса залежно від конструкції клапанних вузлів. Васильєв О.С., Васильєв Є.А., Рогозін І.А. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №23(1245), С.5-10. - укр. УДК 691.53: 621. 65. 004.68.

Дослідження направлене на покращення технічних характеристик розчинонасосів, а саме об'ємного ККД, який є одним з основних параметрів роботи цього обладнання. Доведено, що зміна клапанних вузлів з кулькових на тарілчасті позитивно впливає на роботу розчинонасоса. Також виділені основні конструктивні особливості нового усмоктувального тарілчастого клапана, а саме: діаметр сідла, висота підняття, вага. Наведені теоретичні залежності для визначення розмірів, що дозволяють визначити їх раціональні значення для розчинонасоса будь-якої продуктивності. Результати проведених експериментів представлені чисельно та графічно, що доводить вірність всіх запропонованих рішень.

55.18.05.0638/219815. Визначення умов наповнення гідравлічного компенсатора поршневого розчинонасоса. Вовченко В.П., Малюшицький О.В., Васильєв Є.А., Васильєв А.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №23(1245), С.11-15. - укр. УДК 621.64.69.

Розглянуті умови забезпечення наповненості робочої камери гідрокомпенсатора розчинонасоса рідиною, яка одночасно є промивною для конструкції розчинонасоса з гідравлічним компенсатором пульсації тиску подачі розчинної суміші. Аналізуючи етапи роботи розчинонасоса, було встановлено, що на початку циклу нагнітання, у разі неповного заповнення робочої камери компенсатора рідиною, наприклад, через її витоки, в камері виникає розрядження. Це створює основу для пропозиції автоматичного наповнення і підтримки на необхідному рівні робочої рідини в камері компенсатора через зворотний клапан із завантажувальної місткості. Експериментальними дослідженнями підтверджена бездоганна працездатність запропонованої конструкції.

55.18.05.0639/219825. Автоматизація процесів керування конденсаторами холодильних установок. Букарос В.М., Онищенко О.А., Налєва Г.В., Букарос А.Ю. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №23(1245), С.76-83. - англ. УДК 681.51:621.316.79.

Методами імітаційного моделювання проведений порівняльний аналіз схемотехнічних рішень регуляторів температури конденсації. Обґрунтовано доцільність реалізації таких регуляторів на базі трифазного перетворювача частоти з ланкою постійного струму. Проведено дослідження двох систем керування охолодженням водяних конденсаторів холодильних установок. Доведено, що використання запропонованих алгоритмів управління дозволить підвищити енергетичну ефективність холодильних установок і якість динамічних процесів управління при значних коливаннях теплових навантажень.

55.18.05.0640/219837. Комп'ютерне моделювання реактору для високотемпературного адіабатичного нітрування бензену. Кондратов С.О., Красильнікова А.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №23(1245), С.150-157. - рос. УДК 66.095.81.

Розглянуто дві моделі реактору високотемпературного адіабатичного нітрування бензену: "м'яка" модель, заснована на кінетиці гетерогенного нітрування в умовах ідеального перемішування, і спрощена комірчаста модель. Обидві моделі дозволяють грубо оцінити межі часу перебування для досягнення високого ступеня перетворення в реакторі витіснення в процесі високотемпературного адіабатичного нітрування бензену. Моделі можуть бути використані при проектуванні дослідних установок високотемпературного адіабатичного нітрування.

55.18.05.0641/219999. Самодіючі кульові клапани штангових глибинних насосів. Ценципер А.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Гідравлічні машини та гідроагрегати. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №42(1264), С.60-66. - рос. УДК 622.276.054(075).

В подробицях розглянуто гідродинаміку роботи самодіючих кульових клапанів штангових глибинних насосів, які використовуються при видобутку нафти. Описано ефект Магнуса, який безпосередньо впливає на роботу всмоктувального і нагнітального клапанів відповідно в процесі всмоктування і нагнітання. Визначено геометричні співвідношення посадочного сідла і кулі, а також аналітичні залежності динамічних сил, при яких відбувається відрив кулі від сідла і посадка в нього. Уявлено явище запізнення посадки кулі до сідла. Наведено удосконалені патентовані конструкції самодіючих кульових клапанів.

55.41 Локомотивобудування і вагобудування

55.18.05.0642/219583. Вплив конструкції корпусу букси на ресурс підшипників вагонів. Мартинов І.Е., Труфанова А.В., Аулова Н.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №7(1229), С.73-80. - укр. УДК 629.4.027.

Багаторічний досвід експлуатації на залізницях України циліндричних буксових підшипників свідчить, що вони мають недостатню надійність. Фактична довговічність залізничних буксових підшипників суттєво менше за розрахункову. Однією з причин є нерівномірне розподілення навантаження як між тілами кочення, так і уздовж твірної роликів. Перспективним напрямком розв'язання цієї проблеми може бути забезпечення раціонального розподілення навантаження на підшипники буксового вузла шляхом створення змінної жорсткості корпусу букси в різних напрямках та надання можливості самовстановлення колісної пари під час руху вагона, особливо на кривих ділянках колії.

55.18.05.0643/219712. Визначення оптимальних значень кута нахилу кузова швидкісного електрорухомого складу. Срічан Б.Х., Любарський Б.Г. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.122-128. - укр. УДК 629.429.3: 621.314.

Динамічний вплив рухомого складу на шлях в кривих ділянках відрізняється від впливу на нього в прямих тим, що з'являються додаткові сили. Розроблено методику визначення оптимального кута нахилу, що включає максимізацію цільової функції за визначенням швидкості руху в залежності від кута нахилу для встановлених значень радіуса кривої і підвищення рейки, а також обмеження по різниці навантажень на рейки шляху, по стійкості екіпажу при проходженні кривих, по допустимому навантаженні на рейки і по вписування екіпажу в криві ділянки колії.

55.18.05.0644/219713. Визначення оптимальних режимів руху електровозу з вантажним потягом, що обладнаний, асинхронними тяговими двигунами на ділянці колії з встановленим графіком руху та профілем. Петренко О.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.129-134. - укр. УДК 629.429.3:621.313.

В роботі розроблено методику визначення оптимальних режимів руху електровозу, що обладнаний, асинхронними тяговими двигунами та вантажним потягом для ділянки колії з заданим графіком руху на основі метода Гамільтона-Якобі-Беллмана. Визначення оптимальних режимів роботи тягового приводу було обрано комбінований метод: глобальний пошук здійснюється генетичним алгоритмом з одноточечним кросовером і селекцією за принципом рулетки. На завершальному етапі роботи оптимізаційної процедури уточнення оптимуму здійснюється методом Нелдера-Міда.

55.18.05.0645/219821. Числові дослідження вантажного вагону. Чепурний А.Д., Шейченко Р.І., Граборов Р.В., Ткачук М.А., Бондаренко М.О., Грабовський А.В., Луцьов Є.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №23(1245), С.47-55. - рос. УДК 629.4: 539.3.

У даній роботі проведено статичний розрахунок на міцність кузова і рами вагона критого моделі 11-9962 вагою бруто 0,922 МН. Розрахункова схема вагона враховує сили, що діють на нього в умовах експлуатації. Розглянуто режими навантаження: I, III основні режими, режим зіткнення і ривка, ремонтні режими, режим завантаження вагона, перевірка міцності даху. З результатів розрахунку видно, що напруження в усіх елементах кузова і рами вагона критого моделі 11-9962 при всіх розрахункових режимах не перевищують напруження, що допускаються. Розрахунок показав хорошу відповідність з результатами випробування на міцність дослідного зразка вагона.

55.18.05.0646/219823. Розробка імітаційної моделі вантажного вагона з метою отримання оцінки динамічних показників. Шовкун В.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №23(1245), С.62-67. - укр. УДК 629.4.027. Розглянуто результати моделювання динамічного процесу навантаження буксового вузла використовуючи комплекс "УМ Универсальный механизм". Розроблена в "УМ" імітаційна модель "вагон-залізнична колія" включає в себе кузов напіввагону з можливістю імітувати різну ступінь завантаженості. Отримані реалізації для коефіцієнтів вертикальної та горизонтальної динаміки в діапазоні швидкостей руху від 4+0 до 120 км/год як на прямих, так і в кривих дільницях колії. Доведено, що результати моделювання підпорядковуються нормальному закону розподілення. Визначені основні параметри, що характеризують ці процеси в залежності від швидкості та режиму руху.

55.18.05.0647/220024. Удосконалення несучої конструкції кузова універсального напіввагону для забезпечення його міцності при маневрових співударяннях. Ловська А.О., Бажура В.О., Піреєв О.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Динаміка і міцність машин. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №40(1262), С.32-36. - укр. УДК 629.463.65.

В статті проводиться дослідження міцності несучої конструкції кузова універсального напіввагону при маневровому співударянні. Визначено найбільш навантажені зони рами напіввагона. Запропоновано заходи щодо удосконалення несучої конструкції кузова напіввагона, які дозволять знизити концентрацію напружень в найбільш навантажених вузлах рами, а також підтримувати технічний ресурс напіввагона при існуючій ремонтній базі.

55.18.05.0648/220032. Щодо визначення силових перетворень при клиноподібному зносі гальмівних колодок вантажних вагонів. Равлюк В.Г. // Вісник НТУ "ХПІ". Динаміка і міцність машин. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №40(1262), С.75-80. - укр. УДК 629.4.077 : 629.463.

Розглядаються питання вирішення задач, що пов'язані з дослідженням проблем верхнього зносу гальмівних колодок на шарнірному підвішуванні візків вантажних вагонів. Приводяться результати досліджень, які базуються на кінетостатичному аналізі причин нерівномірного зносу колодок, пов'язаних з гальмуванням коліс в односторонньому та двосторонньому їх обертанні. Дано оцінку ремонтного втручання, пов'язаного з особливостями підвішування зношених гальмівних колодок відносно коліс. Описуються причини нерівномірного зносу гальмівних колодок при експлуатації вантажних вагонів на залізницях України.

55.18.05.0649/220330. Термічна правка технологічно-деформованих верхніх об'язувань піввагонів. Фомін О.В., Бурлуцький О.В., Горбунов М.І., Логвіненко О.А., Фоміна А.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Динаміка і міцність машин. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №39(1261), С.76-80. - укр. УДК 629.4.02.

Зазначена важлива роль залізничного транспорту в дорожньо-транспортному комплексі України. Відмічено, що в сучасних умовах господарювання, конкуренції зі сторін інших видів транспорту та закордонних залізничних компаній перед вітчизняними залізницями гостро стоїть проблема постійного підвищення ефективності використання їх рухомого складу, переважна більшість якого приходиться на вантажний вагонний парк. Обґрунтована актуальність підвищення надійності вітчизняного парку вантажних вагонів. Зазначена роль зварювального виробництва при створенні нових та модернізації існуючих вантажних вагонів. Відмічена доцільність заміни методу холодної правки післязварних деформацій, які виникають при виготовленні технологічно-деформованих верхніх об'язувань піввагонів на метод теплової безударної правки. Наведені результати математичне моделювання процесу термічної правки технологічно-деформованих верхніх об'язувань піввагонів.

55.18.05.0650/220526. Інноваційні вироби: розробка, дослідження, оптимізація. Ткачук М.А., Чепурний А.Д., Шейченко Р.І., Граборов Р.В., Бондаренко М.О., Саверська М.С., Луцьов Є.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.153-159. - рос. УДК 539.3:629.463.

У статті описані методи обґрунтування проектних рішень при створенні інноваційних тонкостінних машинобудівних конструкцій за критеріями забезпечення міцності з одночасним підвищенням рівня їх технічних характеристик на прикладі вагона-цистерни для перевезення метанолу. За підсумками багатоваріантних досліджень рекомендований набір параметрів, що відповідають комплексу діючих норм і критеріїв за показниками міцності. Запропонований в роботі підхід адаптований до проектних досліджень інноваційних виробів і поєднує в собі, з одного боку, новаторські методи, моделі та засоби синтезу проектних рішень, а з іншого - націленість на дотримання всіх чинних жорстких норм і стандартів.

55.42 Двигунобудування

55.18.05.0651/217326. Математичне моделювання процесів тепловіддачі в системах екологічного діагностування тепловозів - тунелях. Полив'ячук А.П. // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2017, №16, С.96-106. - укр. УДК 621.43.068.

Мета. Підвищення точності перспективних систем екологічного діагностування тепловозів - мікротунелів при визначенні одного з основних показників токсичності відпрацьованих газів тепловозного дизеля - масового викиду твердих частинок. Методи. Математичне моделювання, експериментальні дослідження, розрахунковий експеримент, аналіз і синтез інформації. Результати. Проаналізовано технологію вимірювання масового викиду твердих частинок. Розроблено математичний опис процесу тепловіддачі в тунелі, що складається з системи диференціальних рівнянь теплообміну і умов однозначності в безрозмірній формі. Експериментально визначено та перевірено на адекватність критеріальне рівняння для розрахунку коефіцієнта тепловіддачі на межі потік-стінка в будь-якому тунелі. Висновки. Теоретично та експериментально досліджено процес тепловіддачі на межі потік-стінка тунелю в різних системах екологічного діагностування тепловозів. Отримано критеріальне рівняння тепловіддачі в тунелі, використання якого дозволяє підвищити точність перспективних систем екологічного діагностування тепловозів - мікротунелів.

55.18.05.0652/219187. Ефективність використання термохімічного перетворення етанолу в енергетичній установці на базі двигуна 1ч 6,8/5,4. Митрофанов О.С., Проскурін А.Ю., Познанський А.С. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №8(143), С.26-30. - укр. УДК 621.438.

У статті представлені результати досліджень енергетичної установки на базі двигуна з іскровим запалюванням 1ч 6,8/5,4, що працює на етанолі з термохімічною утилізацією теплоти відпрацьованих газів. Визначено, що при використанні добавок синтез-

газу до етанолу (2,0...3,5%) в двигуні спостерігається стабільне бездетонаційне згоряння з незначним збільшенням максимального тиску згоряння при потужності двигуна 2,6 кВт і частоті обертання колінчастого вала 3000 хв⁻¹ та збільшення всіх ефективних показників роботи двигуна. Зниження питомої ефективної витрати палива складає 2,5...12,4%.

55.18.05.0653/219188. Струминна система зневоднення і охолодження гасу. Петухов І.І., Сирий В.М., Шахов Ю.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №8(143), С.31-36. - рос. УДК 621.5.09.

В даний час вуглеводневе ракетне паливо РГ-1/нафтил є найпоширенішим некріогенним компонентом ракетного палива, що характеризується при цьому простотою у використанні і відносно низьким рівнем забруднюючого впливу на навколишнє середовище. Підвищення ефективності використання гасу останнім часом забезпечується шляхом здійснення його заправки в паливні баки в охолодженому стані, однак при цьому виникає небезпека випадіння у вигляді кристалів розчиненої в гасі води. Оскільки в ході виробництва вологовміст гасу не регламентується, то зневоднення має проводитися безпосередньо перед заправкою. Розглянуто способи видалення розчиненої води з гасу, що використовуються в даний час. Виконано аналіз можливості використання струминного газорідного насоса для охолодження і зневоднення ракетного пального типу РГ-1 і нафтил під час заправлення бака пального космічної ракети-носія.

55.18.05.0654/219189. Динаміка малообертового дизеля працюючого у складі дизель-генератора. Тарасенко А.О. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №8(143), С.37-40. - рос. УДК 621.438.

Розглядається дизель-генератор, який складається з мало обертового дизеля (МОД) і трьохфазного генератора (можливо застосування генератора постійного струму). Аналізується випадок різкого підвищення потужності генератору. Така ситуація може статися якщо при автономній роботі електростанції один з агрегатів зупинився аварійно. Розглянуто турбонаддувочний агрегат с ресиверами компресора та турбіни. При розгляданні дизеля було враховано модель регулятора швидкості. Регулятор пропорційний з нахилом характеристики 4%. Наведено графіки перехідних процесів при різкому збільшенні навантаження.

55.18.05.0655/219190. Слідження зони реєстрації випромінювання продуктів розпилення РК СПД 1,5 кВт. Хаустова А.Н., Лоян А.В., Рибалов О.П. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №8(143), С.41-45. - рос. УДК 533.9.07.

У роботі показано, що для оцінки швидкості ерозії РК СПД розробленим методом оптичної емісійної спектроскопії зі скануванням плазми двигуна через коліматор, розробленим в лабораторії ЕРД ХАІ, вимагається визначення величини зони реєстрації випромінювання продуктів розпилення стінок РК СПД. В роботі наведено опис розрахунково-експериментального метода визначення радіальної і поздовжньої складової обсягів випромінювання продуктів розпилення ізоляторів анодного блоку СПД. Представлені результати досліджень величини зони реєстрації випромінювання продуктів розпилення РК для двигуна СПД потужністю 1,5 кВт с керамічними ізоляторами із нітриду бора запропонованим способом.

55.18.05.0656/219201. Wavenet-технології в задачах ідентифікації помпажних явищ в компресорах авіаційних ГТД. Єнчев С.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №8(143), С.121-125. - укр. УДК 629.735.035.3'7:681.51 (045).

У статті розглядається проблема ідентифікації помпажних явищ в компресорах авіаційних газотурбінних двигунах. Обґрунтовується застосовність методу розпізнавання помпажу за допомогою вейвлет-нейронних мереж. Використання вейвлет-функцій забезпечує традиційній нейронній мережі локальну апроксимацію, що забезпечує швидке навчання мережі і знижує типове для багатозарових перцептронів залежність якості навчання від послідовності подачі навчальних даних. Розроблено стурктуру схему системи керування та ідентифікації й алгоритм визначення кількості вейвлет-базисів і розміру мережі.

55.18.05.0657/219205. Особливості математичного моделювання процесу згоряння поршневих двигунів працюючих з добавками синтез-газу. Ткач М.Р., Тимошевський Б.Г., Митрофанов О.С., Познанський А.С., Проскурін А.Ю. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.14-18. - укр. УДК 621.438.

Представлені результати досліджень роботи двигуна 2Ч 7,2/6 з іскровим запалюванням і зовнішнім сумішоутворенням при роботі на бензині з добавками синтез-газу. Отримано індикаторні діаграми і характеристики тепловиділення при роботі по навантажувальній характеристиці при добавках синтез-газу - 25...64%. Запропоновано універсальне рівняння для визначення швидкості тепловиділення при згорянні водень містких палив, що враховує змінний характер показника m при коефіцієнті надлишку повітря 1,1...1,22. Визначено, що в залежності від величини добавки синтез-газу тривалість згоряння лежить в діапазоні 40...66°, а показник $m = 2,4...4,53$.

55.18.05.0658/219208. Розрахунок внутрібалістичних характеристик мікроімпульсного управляючого РДТП с часом роботи менше 0.1 с. Огліх В.В., Толочьянц Г.Е., Михайлов М.С., Кублік В.Ф. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.28-35. - рос. УДК 621.454.3.

У статті розглянуто варіант конструкції мікроімпульсного ракетного двигуна на твердому паливі (РДТП) на основі використання в якості заряду серійного артилерійського піроксилінового порошу. Запропоновано методику розрахунку внутрібалістичних характеристик мікроімпульсного РДТП з урахуванням теплових втрат. При цьому задачу внутрішньої балістики пропонується вирішувати спільно з задачею теплообміну продуктів згоряння зі стінками камери, а коефіцієнт тепловіддачі визначати з використанням пакету Ansys CFX, який дозволяє визначати коефіцієнт тепловіддачі без моделювання прогріву самої стінки. Проведено розрахунки ВБХ дослідного мікроімпульсного РДТП, результати яких зіставлені з результатами експерименту.

55.18.05.0659/219213. Розробка та експериментальне дослідження стаціонарного плазмового двигуна потужністю 200 Вт. Кулеша Я.М., Тітов М.Ю., Лоян А.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.67-73. - рос. УДК 621.455.32.

Дана публікація присвячена розробці та експериментальному дослідженню стаціонарного плазмового двигуна потужністю 200 Вт. Представлені опис чисельної моделі магнітної системи та результати розрахунку магнітної системи з використанням ряду критеріїв оптимальності. Описана конструкція двигуна та технологія збірки магнітної системи, вказані вживані матеріали. Наведено вольт-амперні характеристики двигуна, отримані на різних режимах роботи по розрядній напрузі та витратам газу. Показана залежність оптимального струму котушок від розрядної напруги та витрат газу. Наведено спосіб оцінки температури двигуна по опорі котушок.

55.18.05.0660/219214. Дослідження швидкості ерозії РК СПД 1,5 кВт методом ОЕССК у часі. Хаустова А.М., Лоян А.В., Іщенко Е.І. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.74-79. - рос. УДК 533.9.07.

Вимірювання спектра випромінювання продуктів розпилення РК СПД, для кількісної оцінки швидкості ерозії ізоляторів анодного блоку двигуна, проводиться після повної стабілізації зносу РК в часі. Період встановлення швидкості ерозії РК залежить від

передпускового стану двигуна і визначається експериментальним шляхом. У роботі показані дослідження залежності ерозії РК від часу СГД потужністю 1,5 кВт методом оптичної емісійної спектроскопії зі скануванням плазми двигуна через коліматор. Наведено результати визначення часу стабілізації зносу керамічних вставок СГД.

55.18.05.0661/219215. Дослідження якості матеріалу затравок для монокристалічного литва. Клочихін/ В.В., Лисенко Н.О., Мілонін Є.В., Берестовий Я.А., Наумик В.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.80-85. - рос. УДК 669.24.002.8:621.74.045.

Відомо, що чистота затравочного сплаву НВ-4 за хімічним складом і неметалевими включеннями багато в чому визначає якість виготовлених монокристалічних лопаток для авіаційних двигунів, а додаткове введення в нього вуглецю запобігає поверхневому окисленню затравок і сприяє формуванню досконалої структури виливків. Вивчено якість матеріалу, що застосовується в якості затравок зі сплаву НВ-4 з додатковим вмістом вуглецю в кількості до 0,1%. Виявлено перспективні напрямки удосконалення технології отримання відповідальних деталей авіаційного машинобудування.

55.18.05.0662/219216. Застосування титанових порошків для виробництва деталей газотурбінних двигунів методами порошкової металургії. Богуслаєв В.О., Жеманюк П.Д., Овчинніков О.В., Леховіцер З.В., Биков І.О. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.86-91. - рос. УДК 621.762:669.295.

Розглянуто питання, пов'язані із розробкою нової імпортозамінюючої технології отримання складнолегованих, жароміцних титанових сплавів методами порошкової металургії. Показано, що виготовлення деталей компресора ГТД можливо шляхом синтезу сплаву ВТ8 із суміші порошкових компонентів. Наведені результати дослідження складу, структури та властивостей дослідного титанового сплаву. Показано, що нова технологія із застосуванням порошків раціонального складу дозволяє отримувати спечені сплави за хімічним складом відповідні сплавам що отримуються за традиційною технологією перетоплення та деформаційної обробки, із спів ставними значеннями механічних властивостей, таких як межа міцності та твердість. При цьому, на відміну від раніше застосовуємої технології, розроблена має ряд переваг: в умовах підприємства можлива повна реалізація отримання заготовок із порошкових сумішей, коефіцієнт використання матеріалу досягає 0,95 (для серійної технології не перевищує 0,35).

55.18.05.0663/219220. Формування багаторежимної швидкодіючої динамічної моделі трьохвалового двигуна з використанням апроксимації коефіцієнтів ЛДМ. Зеленський Р.Л., Єпіфанов С.В., Сіренко Ф.Ф., Пасічник С.М. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.109-118. - рос. УДК 621.45.01:681.05.015.

Багаторежимна динамічна модель ГТД формується шляхом апроксимації залежності параметрів лінійної динамічної моделі (ЛДМ) в просторі станів від режиму та польотних умов. Параметри ЛДМ зазвичай визначають на підставі базової повузлової термогазодинамічної моделі робочого процесу двигуна за допомогою відомої процедури чисельного диференціювання. Внаслідок використання уявлення характеристик вузлів, зазначені залежності мають значний розкид, що не відповідає фізичним уявленням про характер їх зміни. Запропоновано метод подолання цього недоліку, заснований на перетворенні моделі у просторі станів в передавальні функції, згладжування залежності коефіцієнтів передавальних функцій від режиму роботи двигуна, і зворотному перетворенні в простір станів. Вплив польотних умов враховується із застосуванням теорії подібності.

55.18.05.0664/219225. Щодо формування обрису ГТД і У перспективних схем. Герасименко В.П., Грищенко А.В. // *Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75, С.30-35. - рос. УДК 621.438 (076.5).

Розглянуто основні напрями створення перспективних схем ГТД різного призначення. Перспективні газогенератори визначили прогрес у авіації. Висвітлено переваги використання регульованих соплових апаратів турбін та інших регульованих пристроїв. Обґрунтовано доцільність використання коефіцієнта швидкохідності для формалізації формування обрису турбомашин. Описано перспективи підвищення екологічності двигунів шляхом створення комбінованих установок.

55.18.05.0665/219237. Досліджено питання створення системи стабілізації космічного літального апарата за допомогою двигунів-маховиків з диференціальною схемою включення. Аналіз принципів побудови існуючих систем виявив ряд істотних недоліків, які призводять до виникнення нутажних коливань, появи насичення в двигунах-маховиках, а також неточності вироблення необхідного керуючого моменту. У зв'язку з цим у роботі запропоновано принцип побудови системи на базі нечіткого управління. Введено блок нечіткого регулятора, який дозволяє підвищити якість функціонування і збільшити точність орієнтації і стабілізації КА в просторі. Суббота А.М., Джулгак В.Г., Басова А.Е. // *Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75, С.149-157. - рос. УДК 629.7.05.

Застосування нечіткого регулятора для підвищення якості системи управління КЛА на базі двигунів-маховиків, включених за диференціальною схемою.

55.18.05.0666/219260. Дослідження впливу енергообміну між контурами на питомі параметри ТРДД. Кислов О.В., Шевченко М.А. // *Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76, С.126-134. - рос. УДК 629.7.036.34.

Досліджено три схеми ТРДД на базі єдиного генератора вільної роботи: з камерою змішування; без змішування потоків; з теплообмінним апаратом для передачі теплоти з внутрішнього контура в зовнішній. Розроблено методику дослідження впливу енергообміну на питомі параметри ТРДД, що дозволяє на етапі проектування ТРДД проводити порівняльне оцінювання різних схем. На підставі розробленої методики проведено числове дослідження сімейства ТРДД різних схем. Виконано порівняння досліджених схем ТРДД, відображено їхні переваги й недоліки.

55.18.05.0667/219325. Удосконалення процесу згоряння палива дизельного двигуна. Петров Л.М., Борисенко Т.М. // *Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т*, 2017, №2(52), С.24-28. - англ. УДК 629.3.014.7+629.3.022.4.

Для вирішення проблеми перетворення енергії палива у дизельному двигуні з метою підвищення його ККД необхідно створити додаткові умови для турбулізації робочої суміші. Запропоновано в робочий процес двигуна впровадити з певною частотою надлишки повітря, які створюють додаткові очаги згоряння палива й тим самим більш динамічне перетворення енергії палива в динамічний процес руху поршня. Для реалізації запропонованої технології використовували дизельні двигуни та мікрохвильові перепади тиску в зоні робочого процесу, яку створено поршнем та камерою згоряння. Вирішення проблеми повноцінного згоряння палива та підвищення ККД дизельного двигуна відбувалося шляхом створення в поршні отворів з перепускними клапанами. Вперше запропоновано технологію та конструкцію поршня з технологічною порожниною, який відрізняється від попередніх конструкцій наявністю пневмо- та вібропресингу повітря в об'ємі камери згоряння, що дозволяє значно підвищити ККД двигуна. Основні результати проведеної роботи були запатентовані під назвою патенту "Спосіб пневмопресингу робочої суміші дизельного двигуна".

55.18.05.0668/219474. Енергоефективність дизельних двигунів нафтогазової галузі при їхньому переведенні на альтернативні палива. Микитій І.М., Гнип М.М., Криштопа С.І. // Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(28), С.103-110. - укр. УДК 622.24.054.

Вивчено досвід розробок вітчизняних і закордонних фахівців в напрямку переобладнання дизельних двигунів у моногазові з іскровим запалюванням. Наведено переваги та недоліки використання газу як моторного палива для дизельних силових приводів. Запропоновано шляхи конвертації дизельної техніки на стиснені та зріджені газові палива за різними варіантами. Виконані теоретичні дослідження енергоефективності дизельних силових приводів нафтогазової галузі при конвертації дизельних двигунів на використанні альтернативних палив. Встановлено, що при конвертації дизельних двигунів силових приводів бурових установок на газомоторне паливо можна забезпечити показники потужності, крутного моменту, витрати палива практично аналогічні відповідним показникам базових дизельних двигунів до конвертації. З'ясовано, що при переобладнанні дизельних двигунів силових приводів бурових установок на газомоторне паливо при конвертації дизельних двигунів на пропан-бутанову суміш, у порівнянні з природним газом, вдається забезпечити кращі паливно-економічні та потужнісні показники. Показано, що наведені теоретичні викладки добре узгоджуються з практичними здобутками, які вже одержані на автомобільному транспорті.

55.18.05.0669/219629. Дослідження фізико-механічних процесів в ДВЗ для розробки моделі еко-ефективного згоряння палива. Савченко А.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №18(1240), С.53-56. - укр. УДК 621.43.057.3.

У статті розглянуті питання досліджень робочого процесу дизеля з встановленням оптимальної точки початку згоряння палива. Наведено аналіз підходів з підвищення еко-ефективності використання палива в двигунах. Розроблено загальний алгоритм обробки даних експериментального дослідження робочого процесу дизеля. Впроваджено метод визначення моменту початку згоряння палива, що враховує характерні особливості датчиків тиску та має підвищену точність і надійність. Запропоновано при обробці даних дослідження визначити ступінь кореляції отриманих даних відповідним інтегральним показником дизеля. Використання розробленого алгоритму експериментальних досліджень дизеля дозволяє детально проаналізувати процес згоряння палива та встановити оптимальні параметри його роботи для комплексного покращення еко-ефективності.

55.18.05.0670/219682. Розрядна стимуляція високотемпературного горіння легких вуглеводнів. Долматов Д.А. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.70-75. - рос. УДК 621.43.056+519.6.

Розглянуто закономірності фізико-хімічних процесів високотемпературного окислення газоподібних вуглеводнів при наявності особливостей основної зони горіння (додаткові активні частки, високочастотні вимушені коливання параметрів, слабка іонізація середовища). Встановлено взаємозв'язок між параметрами зони стимуляції та додатковою емісією або інгібуванням утворення оксидів азоту внаслідок особливостей збудження хімічних зв'язків реагентів. Виявлено залежності емісійних та термодинамічних показників від енергії електронів стимулюючого розряду.

55.18.05.0671/219693. Підвищення ефективності методів трендового аналізу і контролю при аналізі технічного стану газотурбінних двигунів. Миргород В.Ф., Гвоздева І.М. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.151-156. - рос. УДК 004.942.

У роботі пропонується підхід до спільного трендового аналізу і контролю часових рядів, утворених параметрами реєстрації технічного стану газотурбінних двигунів в їх тривалій експлуатації. Пропонований підхід заснований на формуванні діагностичної моделі у вигляді поліноміальної апроксимації дросельних характеристик двигуна-еталону і виділенні відхилень від вказаної моделі. Для отриманих багатовимірних часових рядів відхилень від діагностичної моделі послідовно застосовуються відомі методи трендового аналізу і трендового контролю. Пропонований підхід дозволяє підвищити надійність статистичних висновків про технічний стан двигуна.

55.18.05.0672/219709. Експериментальне дослідження механічних втрат в малолітражному бензиновому двигуні Briggs&Stratton Vanguard. Осетров О.О., Обозний С.В., Бекарюк О.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.104-107. - укр. УДК 621.434.1.

Представлені результати експериментального дослідження з визначення загальних механічних втрат у бензиновому двигуні Briggs&Stratton Vanguard. Знято ряд навантажувальних характеристик двигуна при різних частотах обертання колінчастого валу. Механічні втрати визначалися за графіком зміни годинної витрати палива залежно від середнього ефективного тиску. Перевірено можливість використання відомих емпіричних залежностей для визначення механічних втрат в дослідному двигуні.

55.18.05.0673/219711. Поліпшення процесів тепловідведення від деталей клапанного вузла тепловозного дизеля. Триньов О.В., Кафтанов Ю.О., Карнаухов О.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.113-121. - укр. УДК 621.436.

Зростання рівня форсування сучасних тепловозних дизелів і теплонапруженості деталей камери згоряння, зокрема клапанного вузла, вимагає розробки додаткових заходів з поліпшення їх теплового стану. Важливим з точки зору тепловідведення від випускного клапана є спряження сідло-клапан. На основі проведених розрахункових досліджень, а також моделювання процесів локального охолодження сідла в безмоторному експерименті обґрунтована можливість поліпшення процесів тепловідведення від випускного клапана через сідло.

55.18.05.0674/219972. О деяких особливостях розрахунку потоку енергії в нерівноважному циклі дизеля. Литвиненко В.П. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №32(1254), С.37-41. - рос. УДК 621.431.74.

У сучасних методах розрахунку поршневих двигунів робиться припущення про те, що в якості робочого тіла в циклі використовується ідеальний газ, що багато в чому спрощує завдання виконується, але привносить суттєві неточності в одержувані результати і спотворює опис самого процесу. Запропоновано алгоритми розрахунку термодинамічного циклу за допомогою виділення рівноважної складової потоку енергії в нерівноважному комбінованому циклі за рахунок введеного поняття об'ємної швидкості процесу як параметра циклу. Розроблена методика дозволяє виділити найбільш ефективну частину циклу, після досягнення якої, решта енергії може бути використана для роботи суднових енергетичних установок, за рахунок оптимально встановленої фази випуску відпрацьованих газів.

55.18.05.0675/219987. Методика кількісної оцінки акустичних характеристик ступені вентилятора. Кисляк М.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №32(1254), С.133-138. - рос. УДК 621.45.037.

Сучасне двигунобудування тісно пов'язано з екологічними параметрами двигунів, що дозволяє їх розробникам бути конкурентоспроможними на світовому ринку. Одним із напрямів удосконалення пасажирських літаків є розробка способів зменшення шуму силової установи шляхом вибору раціональних напрямків зниження шуму з використанням моделювання впливу конструктивних елементів вентилятора, як основного джерела шуму двигуна. Для кількісної оцінки впливу геометрії конструктивних елементів вентилятора пропонується методика оцінки акустичних характеристик ступені вентилятора за допомогою коефіцієнта шумоутворення.

55.43 Автомобілебудування

55.18.05.0676/218504. Визначення закону статистичного розподілу дефектів автомобільних деталей класу "диски". Гудз Г.С., Борис М.М., Коцюмбас О.Й. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(3), С.171-173. - укр. УДК 629.113.

Досліджено актуальне питання дефектування автомобільних деталей для їх подальшого використання. На ефективність ремонту, а також на якість і надійність відремонтованих агрегатів впливають роботи з дефектування та сортування деталей, які потрібно проводити відповідності до технічних умов. Досліджено наявність дефектів маховика автомобільного двигуна як типового представника деталі класу "диски". На підставі опрацювання статистичних даних ремонтного підприємства визначено густину розподілу дефектів, побудовано гістограму їх емпіричного розподілу та ідентифіковано його теоретичний закон. Узгодженість між теоретичним та емпіричним розподілами випадкової величини оцінено за допомогою критерію Пірсона, значення якого є близьким до табличного, що підтверджує правильність вибраного нормального закону розподілу випадкової величини (дефектів маховика автомобільного двигуна). За результатами аналізу законів розподілу дефектів деталей з'ясовано, що для різних їх класів закони є неоднаковими, що дасть змогу вдосконалити технологічні процеси їх відновлення та сортування за раціональними маршрутами ремонту.

55.18.05.0677/218553. Аналіз конструктивних особливостей кермових механізмів військової автомобільної техніки з метою їх удосконалення. Залипка В.Д., Рій В.Б., Тимко А.Ю. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(4), С.113-118. - укр. УДК 629.113.001.1(075).

Встановлено, що під час ведення бойових дій військова автомобільна техніка відіграє важливу роль у збереженні життя та здоров'я військовослужбовців. Тому для якісного виконання завдань відповідно до свого призначення, а отже, і переваги над противником, вони повинні володіти підвищеною прохідністю, стійкістю та маневреністю. З'ясовано, що відомі методи керування напрямом руху не завжди здатні забезпечити відповідні параметри: можливі втрата поперечної стійкості та недостатня маневреність під час поворотів. Одним із шляхів покращення цих експлуатаційних властивостей є впровадження нових ідей та розробок в систему керування рухом. Досліджено теоретичні та практичні аспекти, які окреслюють можливість удосконалення кермових механізмів військової автомобільної техніки за допомогою сучасних технологій, які набувають широкого застосування в автомобілебудуванні провідних країн світу. Адже дослідження з удосконалення кермових механізмів як однієї із складових частин системи керування, що впливає на безпеку руху та на виконання завдань за призначенням, є важливими та актуальними. Проаналізовано відомі методи зміни напрямку руху військової автомобільної техніки, визначено призначення та досліджено будову кермового керування та кермового механізму зокрема, досліджено застосування різноманітних підсилювачів і електронних систем для покращення роботи кермових механізмів та їх вплив на експлуатаційні властивості зразків техніки.

55.18.05.0678/218932. Комплексний вплив вагомих чинників на внутрішні напруження у поверхневих шарах насталених автомобільних деталей. Гудз Г.С., Герис М.І., Захара І.Я., Осташук М.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(6), С.89-92. - укр. УДК 629.113.004.67.

Досліджено актуальне питання комплексного впливу режимів електролізу на структуру та величину внутрішніх напружень у поверхневих шарах різної товщини насталених автомобільних деталей. Встановлено, що на якість насталених покриттів значною мірою впливають такі вагомні чинники як густина струму, температура та кислотність електроліту. Для визначення комплексного впливу вагомних чинників на внутрішні розтягуювальні напруження у поверхневих шарах насталених деталей за різної їх товщини застосовано системний підхід, вихідною передумовою якого є прагнення з максимальною повнотою врахувати початкові та вихідні характеристики об'єкту. На підставі застосування методу планування експерименту отримано регресійні рівняння, які дають змогу оцінити взаємовплив густини струму, кислотності та температури електроліту на внутрішні напруження у поверхневих шарах різної товщини насталених автомобільних деталей. За результатами аналізу регресійних рівнянь й оцінки числових значень та знаків їх коефіцієнтів з'ясовано, що для різної товщини покриття сила й характер впливу чинників є неоднаковими, що дасть змогу вдосконалити технологічні процеси відновлення автомобільних деталей електролітичним нарощуванням.

55.18.05.0679/219184. Система рекуперативного гальмування вентилюм двигуном електромобіля. Козакевич І.А. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2016, №42, С.99-104. - укр. УДК 681.3.

Вдосконалення електромеханічних систем транспортних засобів в даний момент направлено на підвищення рівня їх енергоефективності. Синтез раціональних способів реалізації рекуперативного гальмування є одним з актуальних шляхів збільшення автономності електромобілів через те, що дозволяє суттєво зменшити рівень споживаної електроенергії за цикл руху. Без щіткова машина, в основі якої є синхронний двигун, відноситься до найбільш популярних типів двигунів, що використовуються в електроприводах транспортних засобів. Векторний простір системи керування ділиться на шість секторів, кожен з яких відповідає одному з шести станів сигналу датчика Холла. У той же час, без щіткова машина постійного струму при роботі на низькій кутовій частоті не створює достатню величину проти-ЕРС обмоток для заряду акумулятора, тобто в такому режимі відсутні умови для відновлення його заряду. Через наявність індуктивності обмоток в двигуні існують можливості для створення підвищуючого ланцюга. Для відновлення заряду акумулятора в такому режимі необхідно підняти напругу ланки постійного струму за допомогою індуктивності акумулятора. З цією метою необхідно закрити всі силові ключі, які підключені до позитивної шини ланки постійного струму, а управління ключами, підключеними до негативної шини, здійснювати за допомогою широтно-імпульсної модуляції. У роботі виконано вирішення наукової задачі, що пов'язана з розробкою системи керування рекуперативним гальмуванням електричного транспортного засобу на базі без щіткової машини постійного струму. Розроблена система керування містить блоки розділення гальмівного моменту, що виходить з позицій безпеки руху, енергоефективності та балансування координат електромобіля. За рахунок застосування нечіткого керування та ПІД- регулятора система виконує розділення зусилля механічного гальмування та електричного рекуперативного. Використання ПІД-регулятора є досить поширеним методом у теорії автоматичного керування, проте воно не враховує такі параметри, як заряд батареї, швидкість, інтенсивність гальмування і т.д. У розробленій системі використовується нечітке керування з трьома вхідними параметрами: швидкість, заряд батареї та інтенсивність гальмування.

55.18.05.0680/219238. Система автоматичного топографічного регулювання швидкості автомобіля. Чумак М.А. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75, С.158-162. - рос. УДК 629.33.016.3:528.42.

Розглянуто проблему впливу людського чинника на безпеку руху. Проаналізовано статистичні дані причин дорожньо-транспортних пригод, а також стан сучасних систем запобігання наїзду на пішохода, інтегрованих в автомобіль. Запропоновані шляхи оптимізації активної безпеки сучасних автомобілів. Показано, що зменшення частки присутності людського чинника в управлінні автомобілем приводить до суттєвого зниження кількості дорожньо-транспортних пригод на дорогах.

55.18.05.0681/219262. Розроблення математичної моделі електрогідравлічної підвіски автомобіля з урахуванням нелінійних ланок. Сіндєєв М.В. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76, С.141-155. - укр. УДК 629.33:681.51.

В статті розглядається математичне дослідження нелінійних систем. Ураховуються нерівності дорожнього полотна, що взаємодіють з підвіскою транспортного засобу. Наведено приклад використання електрогідравлічного амортизатора, що гасить вплив нерівності на сталість системи. Проведено аналіз впливу зовнішнього впливу на систему в цілому.

55.18.05.0682/219658. Комп'ютерне моделювання оптимально-раціонального проектування тривальних коробок передач. Бондаренко О.В., Устиненко О.В., Клочков І.С., Храмцова І.Я. // Вісник НТУ "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №12(1234), С.9-13. - укр. УДК 62-23+519.863+004.94.

Стаття присвячена задачі комп'ютерного моделювання оптимально-раціонального проектування тривальних коробок передач за критеріями мінімальних міжосьової відстані, довжини та маси з врахуванням навантажувальної здатності основних елементів. Розроблено комп'ютерну модель оптимально-раціонального проектування тривальних коробок передач, яка включає всі аспекти проектування за рекомендованою комбінованою методикою на основі суміщення методів ЛПТ-пошуку та звуження околів, що дає змогу спростити процес проектування та уникнути недоліків цих двох методів, а також організувати багаторівневого зондування, яке дає змогу значно збільшити кількість пробних точок для підвищення точності отриманих даних. Надано основні схеми та блок-схеми елементів алгоритму. Реалізація комп'ютерної моделі здійснювалася у програмному середовищі Delphi 7.

55.18.05.0683/219660. Перевірка міцності елементів кріплення цистерни до шасі автопаливозаправники від дії поперечної і вертикальної навантажень. Головченко В.І., Глінін Г.П., Іванина Н.Л. // Вісник НТУ "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №12(1234), С.26-32. - рос. УДК 621.01.

У статті на прикладі аеродромного паливозаправника літальних апаратів АТЗ-10 викладений хід виконання розрахунків по перевірці міцності елементів кріплення цистерни до шасі автомобіля від дії поперечних та вертикальних інерційних сил. Нею завершується розгляд теми розрахунків елементів кріплення цистерни від дії всього комплексу навантажень, який проводився в попередніх трьох статтях. В ній викладені особливості розрахунків болтових та зварних з'єднань елементів з урахуванням їх конструкції та умов роботи.

55.18.05.0684/219668. Теоретичні основи забезпечення високих технічних характеристик машин військового та цивільного призначення на основі дослідження міцності складнопрофільних деталей. Ткачук М.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №12(1234), С.86-95. - укр. УДК 539.3.

З метою забезпечення високих тактико-технічних характеристик машин цивільного та військового призначення необхідно підвищувати міцність найбільш навантажених та відповідальних елементів конструкції, якими є складнопрофільні деталі у процесі інтенсивних контактних навантажень. Для випадку близької форми поверхонь контактуючих тіл стають важливими чинники, які раніше не враховувалися, зокрема, нелінійна контактна жорсткість поверхневих шарів деталей. Відповідно, в умовах непроникнення контактуючих тіл замість традиційних лінійних компонентів з'являються також нелінійні. Для дослідження контактної взаємодії тіл із урахуванням такого типу обмежень необхідно розробити нові підходи, методи та моделі. Ця проблема вирішується у роботі не тільки для задач аналізу, але й синтезу нових геометричних форм складнопрофільних тіл за критеріями міцності. Завдяки цьому можуть бути розв'язані задачі проектних досліджень перспективних гідропередатчиків танкових трансмісій, модифікації форми робочих поверхонь зубчастих передач та тіл кочення у погонах башт і бойових модулів військових машин. У свою чергу це дасть змогу підвищити міцність та довговічність, а також поліпшити загальні технічні і тактико-технічні характеристики машин цивільного та військового призначення.

55.18.05.0685/219694. Математичний опис руху не підресорених і підресорених мас вантажного автомобіля в процесі гальмування. Бондаренко А.І., Ткачов В.Ю. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.3-9. - укр. УДК 629.30.

В роботі на прикладі вантажного автомобіля КрАЗ-6510 наведено математичний опис руху не підресорених і підресорених мас в процесі гальмування з урахуванням взаємодії еластичних коліс з опорною поверхнею (розглянуто багатомасову нелінійну модель). Наведена модель враховує переміщення мас автомобіля, поворот підресореної маси щодо координатних осей, бічні та гальмівні сили, вертикальні переміщення осей автомобіля, зусилля в підвісці, вертикальні реакції (динамічні складові реакції) на колесах, динамічний радіус коліс, навантаження балансиру ввізка, пружну характеристику підвіски.

55.18.05.0686/219696. Кінематика криволінійного руху триланкового автопоїзда. Кальченко Б.І., Редчиць В.В., Головіна О.В., Редчиць С.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.21-27. - рос. УДК 629.113.

Розглянуто кінематика криволінійного руху триланкового автопоїзда, що складається з трьохосного тягача, двовісного напівпричепа і двовісного причепа. Запропоновані аналітичні залежності і спосіб побудови траєкторії руху автопоїзда дозволяють визначати положення всіх ланок автопоїзда в будь-який момент часу при вході в поворот і виході з нього при будь-якому законі зміни кута повороту рульового колеса. Запропоноване розрахунково аналітичне визначення положення кожної ланки триланкового автопоїзда враховує час запізнювання реакції повороту поздовжньої осі кожної ланки, без урахування дії зовнішніх сил і моментів, і дозволяє задавати або змінювати конструктивні параметри керованої осі або керованих коліс ще на стадії проектування.

55.18.05.0687/219700. Вдосконалення методики оцінки гальмівних властивостей легкових автомобілів. Назаров І.О., Сергієнко М.Є. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.41-50. - рос. УДК 629.083.

Аналізуються результати теоретичних досліджень зміни гальмівних властивостей легкових автомобілів, оснащених приводами, що забезпечують міжбортовий розподіл гальмівних сил. Запропоновано коефіцієнти для оцінки зміни величини нормальних реакцій на колесах, гальмівних сил і моментів, бортової нерівномірності їх розподілу, уповільнення й гальмівного шляху, що реалізуються в процесі екстрених гальмувань, а також їх значення для автомобілів Lanos, Lada Priora, Chevrolet Aveo і Forza.

55.18.05.0688/219701. Закономірності розподілу кінематичних, силових та енергетичних параметрів гідрооб'ємно-механічної трансмісії при реалізації різних способів гальмування. Пелипенко Є.С. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.51-57. - укр. УДК 629.4-592.

В роботі наведені та проаналізовані способи гальмування колісного трактора з гідрооб'ємно-механічною трансмісією шляхом натиснення на педалі "гальмо" та "зчеплення"; зменшенні обертів колінчастого валу та натиснення на педалі "гальмо" та "зчеплення"; натиснення на педалі "гальмо" та "зчеплення" і зміні параметру регулювання гідромашини; зміні параметру регулювання гідромашини, а також при зміні параметру регулювання гідромашини та натиснення на педалі "гальмо". Встановлено рекомендації щодо вибору способу гальмування при екстреній та службовій зупинці колісного трактора.

55.18.05.0689/219708. Аналіз особливостей сучасних їздових циклів, що застосовуються для нормування токсичності відпрацьованих газів і оцінки паливної економічності автомобілів. Якунін М.Є., Ребров О.Ю., Насальський В.А., Трофимова Н.Б. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.98-103. - укр. УДК 629.4.075.

В роботі проведено аналіз випробувальних їздових циклів, які використовуються для оцінки токсичності відпрацьованих газів. Розглянуто залежність витрати палива від середньої швидкості руху автомобіля. Розглянуто методику розробки нормативних їздових циклів. Проведено аналіз критеріїв оцінки їздових циклів та розглянуті основні режими руху автомобіля, які використовуються при моделюванні основних міжнародних їздових циклів.

55.18.05.0690/219715. Експериментальні дослідження тонкостінних конструкцій. Гусєв Ю.Б., Шейченко Р.І., Ткачук М.А., Танченко А.Ю., Грабовський А.В., Набоков А.В., Бондаренко М.О., Головін А.М., Шеманська В.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.140-155. - рос. УДК 539.3.

У роботі отримали подальший розвиток методи розрахунку важконавантажених великогабаритних машин за критеріями забезпечення заданої довговічності та навантажувальної здатності шляхом розробки спеціалізованого програмно-модельного комплексу для моделювання напружено-деформованого стану з урахуванням деградації властивостей силових елементів машин з метою обґрунтування структури і параметрів машин, що в сукупності є новим розв'язанням актуальної та важливої для виробництва та машинознавства науково-технічної задачі.

55.18.05.0691/219717. Технологія дискретного та комбінованого зміцнення для збільшення ресурсу елементів конструкцій військової та цивільної мобільної техніки: визначення параметрів на основі комп'ютерного моделювання. Марченко А.П., Ткачук М.А., Кравченко С.О., Веретельник О.В., Гончаров В.Г., Кохановська О.В., Храмцова І.Я., Головін А.М., Шеманська В.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.161-174. - укр. УДК 539.3.

У статті описано розроблення та впровадження у виробництво нової комплексної енергозберігаючої технології виготовлення і ремонту на базі дискретного зміцнення відповідальних важконавантажених деталей військових та цивільних машин. Вона дає змогу підвищити ресурс та імпортозаміщення матеріалів, а також зменшити витрати енергії як на етапі виготовлення, так і при їх експлуатації. Розроблені рекомендації щодо режимів обробки деталей з використанням технологій дискретного зміцнення, які забезпечують підвищення енергоефективності на етапі виготовлення та експлуатації деталей машин.

55.18.05.0692/219718. До питання визначення навантажувальних режимів для міжколісних диференціалів військових колісних машин, що блокуються примусово та самостійно. Волонцевич Д.О., Мормило Я.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.175-179. - рос. УДК 629.113 (075.8).

Проведено аналіз необхідної величини коефіцієнта блокування міжколісного диференціала для отримання максимальної сили тяги машини по зчепленню в залежності від можливої комбінації коефіцієнтів зчеплення під бортами. Обґрунтовано перехід від коефіцієнта блокування до блокувального моменту диференціала для машин, розрахованих на рух при можливому повному вивішуванні одного або декількох коліс. Пропонується алгоритм побудови залежності необхідного блокувального моменту міжколісного диференціала від частоти відносного обертання півосі і корпусу диференціала на прикладі колісного бронетранспортера БТР-4.

55.18.05.0693/220148. Обґрунтування технологічної узгодженості параметрів екскаваторно-автомобільного комплексу. Фролов О.О., Соколовська М.І., Хоменюк А.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.3-7. - укр. УДК 622.271.

Метою роботи є встановлення оптимального співвідношення між об'ємом кузова автосамоскида і об'ємом ковша екскаватора для забезпечення правильної організації робіт екскаваторно-автомобільного комплексу і ефективного його використання в часі. Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети роботи використано методи комплексного аналізу - для узагальнення та аналізу досягнень теорії і практики в сфері узгодженості параметрів екскаваторно-автомобільних комплексів та аналітичний - для встановлення найбільш ефективного співвідношення між об'ємом кузова автосамоскида та об'ємом ковша екскаватора. Наукова новизна. Вирішення поставленої задачі складає актуальність роботи. Наукова новизна результатів полягає в тому, що отримана розрахункова формула для визначення найбільш ефективного співвідношення між об'ємом кузова автосамоскида та об'ємом ковша екскаватора з точки зору досягнення екскаваторно-автомобільним комплексом максимально можливої продуктивності. Практична значимість. Отримані аналітична і графічна залежності пов'язують параметри екскаваторно-автомобільного комплексу з тривалістю рейсу автосамоскида. Це дозволяє планувати гірничо-транспортні роботи таким чином, щоб максимально ефективно використовувати виймально-навантажувальне обладнання і автотранспорту в часі, що працює в кар'єрі. Результати. Встановлено, що раціональне співвідношення ємності кузова автосамоскида до ємності ковша екскаватора є найважливішою умовою, що забезпечує високопродуктивне використання екскаваторів і автотранспорту при мінімальній вартості гірничотранспортних робіт. Серед науковців немає єдиного погляду на метод визначення найбільш доцільного співвідношення параметрів екскаваторно-автомобільного комплексу і кількісних його характеристик. Отримана аналітична залежність раціонального співвідношення між об'ємом кузова автосамоскида і об'ємом ковша екскаватора для досягнення максимально можливої продуктивності екскаваторно-автомобільного комплексу при навантаженні і транспортуванні будь-яких типів гірських порід з урахуванням тривалості виконання рейсу.

55.18.05.0694/220320. Теоретичні дослідження впливу зміни тиску в електропневматичному гальмівному приводі на динаміку руху коліс КТЗ. Дон Є.Ю. // Вісник НТУ "ХПІ". Динаміка і міцність машин. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №39(1261), С.14-18. - укр. УДК 629.062.

В роботі проаналізовано та узагальнено результати дослідження впливу темпу зміни тиску в електропневматичному гальмівному приводі на процес гальмування автомобільного колеса. Описано вплив принципів керування на динаміку руху колісного транспортного засобу та визначено спосіб зміни темпу наповнення гальмівної камери під час моделювання робочих процесів електропневматичного гальмівного приводу транспортного засобу.

55.18.05.0695/220512. Трибологічні експерименти в автомобільній індустрії. Каднар М., Руснак Ю., Ткач З., Бошански М. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.81-85. - англ. УДК 519.2.

Конкурентоспроможне середовище змушує виробників автомобільної промисловості знижувати витрати. Виробникам, а також субпостачальникам необхідно знайти можливість для економії. У статті представлені результати лабораторних експериментів з реальними підшипниками ковзання з біметалічного сплаву, виконаними для визначення можливої заміни підшипника кочення підшипником ковзання. Важлива кореляція між результатами лабораторних експериментів з моделлю трибологічної системи і реальним вузлом цапфи може бути досягнута шляхом максимального підходу до симуляції функцій шляхом повторних умов роботи. Таким чином, дані умови експерименту є результатом моделювання конкретного вузла, а саме блоку сервоприводу рульового управління. Експерименти були виконані на випробувальній машині Tribotestor M'06.

55.18.05.0696/220513. Оцінка енергетичної ефективності застосування електричної трансмісії колісної машини. Кайдалов Р.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.86-89. - укр. УДК 621.833.67.

Досліджено енергетичні витрати у трансмісії колісних машин з вбудованими електричними акумуляторами, що дозволяють зменшити коливання крутного моменту й кутової швидкості на колесах, що обумовлено коливаннями сили струму й напруги на виході генератора. Оцінено додаткові витрати енергії двигуна внутрішнього згоряння у механічній та електричній трансмісіях.

55.18.05.0697/220516. К.к.д. зубчастої диференціальної передачі у пристрої для керування змінами швидкості через водило. Малащенко В.О., Стрілець О.Р., Стрілець В.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №25(1247), С.97-102. - укр. УДК 621.833.65.

Розглянуто коефіцієнт корисної дії зубчастої диференціальної передачі у пристрої для керування змінами швидкості, коли ведучою ланкою є сонячне зубчасте колесо, а веденою епіцикл або навпаки. Керуючою ланкою є водило, яке може обертатись або буде зупинене за допомогою замкнутої гідросистеми. Виконано теоретичне дослідження коефіцієнта корисної дії для такої передачі і за допомогою комп'ютерного моделювання отримані графічні залежності його від її параметрів. Отримані аналітичні та графічні залежності к.к.д. між ведучою і веденою ланками (сонячним зубчастим колесом і епіциклом, або навпаки) в одношродинкових однорядних і двохрядних зубчастих диференціальних передачах з замкнутими гідросистемами за допомогою засобів комп'ютерного моделювання, дозволяють переконатися про зміну значення к. к. д. і оцінити його з точки зору самогальмування.

55.45 Суднобудування

55.18.05.0698/218873. Метод усунення повітряних пробок всередині баластних танків. Палагін О.М. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(5), С.109-113. - рос. УДК 629.123.

Розглянуто проблему експлуатації суден занурювального типу в разі занурення або спливання щодо рівня морської поверхні. Встановлено, що під час таких операцій виникають паразитні обсяги повітря в баластних танках. Рух у баластних танках великих повітряних обсягів під час гоїдання судна призводить до неконтрольованого додаткового розгойдування і підвищує ймовірність настання аварії. Для експерименту використано схему видалення паразитного повітря завдяки використанню суднової компресорної системи. За рахунок установки набору соплових апаратів і використання принципу дискретної подачі стисненого повітря для руйнування паразитного повітряного обсягу використано повітряні струмені з високим тиском. Основний принцип роботи такої системи полягав у розбиванні великого паразитного повітряного міхура на низку дрібних, які за рівномірного заповнення всієї поверхні води у судновому танку приводили до зниження рівня коливань баластної води. У разі зіткнення струменя під тиском з повітряним міхуром процес заповнення баластних танків стає ефективнішим. У цьому випадку досягнуто практично миттєвої зміни великого обсягу паразитного повітря в танку. Під час реалізації такого процесу все повітря можна вилучити у нормальному штатному режимі. Експерименти сфокусовано на вимірюванні показників, що впливають на неконтрольований крен судна. Під час занурення судна час повного заповнення всіх баластних танків у роботі нової системи скоротився.

55.18.05.0699/219330. Керування ресурсом суднових газотурбінних агрегатів. Зотеев В.О. // Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т, 2017, №2(52), С.59-62. - англ. УДК 539.2.

Розглянуто проблеми, які відносяться до оцінки надійності суднового газотурбінного агрегату експертними методами та, як внаслідок, знаходженню ступені ризику, який супроводжує дозвіл судну на вихід у рейс. Крім того, для продовження терміну служби компонентів газових турбін були запропоновані захисні ерозиційностіцого покриття і демпфуючі покриття для лопаток газової турбіни.

55.18.05.0700/219577. Аналіз методів моделювання систем кондиціонування суднових приміщень. Василець Д.І., Козьмінін М.А., Онищенко О.А. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №7(1229), С.24-29. - рос. УДК 697.9+004.94.

Показано, що: а) системи кондиціонування повітря (СКВ) приміщень суден різного типу функціонують в складних експлуатаційних умовах; б) оптимізація енергоспоживання, раціоналізація процесів управління, проектування і експлуатації суднових СКВ неможливі без вирішення завдань моделювання окремих її елементів (калориферів, теплообмінних апаратів і інших). Проведено аналіз літературних джерел, присвячених методам і принципам моделювання окремих елементів і СКВ. Встановлено, що найбільш ефективним методом імітаційного моделювання СКВ є структурний метод в об'єктно-орієнтованому середовищі, з використанням передаточних функцій з зосередженими або розподіленими параметрами, при необхідності - дрібних ступенів.

55.47 Авіабудування

55.18.05.0701/217917. Обґрунтування типів систем керування безпілотними повітряними суднами цивільної авіації. Харченко В.П., Матійчик Д.М. // Вісник Нац. авіаційного ун-ту. Київ: Нац. авіаційний ун-т, 2017, №1(70), С.14-19. - англ. УДК 629.7.014-519:681.51.54 (045).

Мета: Проблема систем керування безпілотних повітряних суден є складним питанням, яке потребує розгляду завдань і застосування безпілотних повітряних суден. Запропоновано і обґрунтовано типологію комбінації систем керування безпілотними повітряними суднами цивільної авіації. Методи: Методологія дослідження ґрунтується на застосуванні різновидів методу експертних оцінок для обґрунтування варіантів комбінацій системи керування для конкретного типу безпілотного повітряного судна, застосований морфологічний аналіз для генерування варіантів комбінацій систем управління. Результати: Розкрито причини що приводять до різночитання у типізації систем керування безпілотними повітряними суднами цивільної авіації. Розглянуто відповідність між застосуванням дистанційного радіокомандного керування та типом зворотного зв'язку. На базі методу морфологічного аналізу запропоновано 25 варіантів комбінованих систем керування безпілотними повітряними суднами. Обговорення: Розглянуто нормативну, змістовну та технічну складові базових систем керування безпілотними повітряними суднами. Для демонстрації застосовності результатів використано практичний досвід розробки Науково-виробничого центру безпілотної авіації "Віраж".

55.18.05.0702/217922. Математична модель системи визначення просторової орієнтації з використанням двоосної горизонтальної платформи. Суценок О.А. // Вісник Нац. авіаційного ун-ту. Київ: Нац. авіаційний ун-т, 2017, №1(70), С.55-65. - англ. УДК 629.3.025.2.

Мета: Функціонування системи визначення просторового положення в умовах автономності та високої точності потребує використання платформ у кардановому підвісі. Метою статті є детальне дослідження кінематики та моментів управління такої системи. У результаті досліджень було отримано модель високоточної системи визначення просторової орієнтації з використанням двоосної горизонтальної платформи. Методи: Створення математичної моделі здійснювалося на підставі теорії гіроскопів у цілому та теорії коректованих гіроскопів та динамічно настроєваних гіроскопів зокрема. Було взято до уваги концепцію кутів Ейлера та спрямовуючих косинусів. Результати: Представлено повний опис системи визначення просторового положення. Наведено математичні моделі таких складових досліджуваної системи як гіровертикаль та гіроскоп

Досліджено вплив типу заклепок на герметичність зразків пластин із заповненими не завантаженими отворами. Розроблено конструкцію зразків з їх подальшим виготовленням на Харківському авіаційному державному виробничому підприємстві. Проведено експериментальні дослідження на герметичність зразків із потайними заклепками ОСТ 1 34100-80 і заклепками з плоско-скругленими головками ОСТ 1 34078-85 з герметиком УЗ0МЕС-5М і без нього і наведено результати цих досліджень.

55.18.05.0711/219226. Формування масово-енергетичних параметрів безпілотного літального апарату контейнерного старту класу "міні". Масько О.М. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75, С.36-44. - укр. УДК 629.7.022.

Запропоновано комплексний підхід до формування масово-енергетичного обрису безпілотного літального апарату контейнерного старту класу "міні". Систематизовано типові залежності, що пов'язують масу БПЛА, його енергоозброєність та питому навантаження на крило. Розроблено узагальнений алгоритм визначення масовоенергетичних параметрів. Запропоновано аналітичні залежності визначення маси пускового пристрою двох типів (механічного з еластичними елементами та пневматичного) в залежності від стартової швидкості БПЛА.

55.18.05.0712/219227. Аналіз проблем забезпечення безпеки льотної експлуатації вертольотів при транспортуванні вантажів на зовнішній підвісці. Орловський П.М., Денишук В.М. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75, С.45-56. - укр. УДК 629.73.001.63.

Виконано огляд видів застосування зовнішньої тросової підвіски вантажів на вертольотах. Доповнено існуючу класифікацію вантажів, що перевозяться на зовнішній підвісці вертольота. Проведено аналіз авіаційних подій та інцидентів при транспортуванні вертольотами вантажів на зовнішній підвісці.

55.18.05.0713/219229. Дослідження зносостійких покриттів на основі карбиду вольфраму, що наносяться високошвидкісним газополуменим методом HVOF для деталей авіаційного призначення. Бычков А.С., Коцюба А.А., Потягов В.Ю. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75, С.68-78. - рос. УДК 629.14 621.762.

Наведено результати дослідження покриттів для авіаційних деталей на основі карбиду вольфраму, що наносяться високошвидкісним газополуменим методом HVOF на зразки-імітатори зі сталей різних марок і титану з метою заміни гальванічного процесу хромування для підвищення надійності й довговічності деталей і вузлів шасі літака. Дослідження містили випробування на адгезійну міцність зчеплення покриття з основою, металографічний аналіз, корозійні випробування.

55.18.05.0714/219230. Ефективність застосування поверхневої деформації в авіабудуванні. Лупкин Б.В., Мамлюк О.В., Пинчук А.А. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75, С.79-91. - рос. УДК 21.793.7.

У статті розглядається процес поверхневої пластичної деформації алюмінієвих сплавів Д16-Т, В93-Т і стали 30ХГСНМА методами віброударної і дробеструйної обробки. Експериментальними даними доведено, що ефективнішим є метод дробеструйної обробки, що забезпечує рівномірність стискаючих залишкових напруг в поверхневому шарі матеріалу, що забезпечує більш високу втомну міцність.

55.18.05.0715/219233. Система комп'ютерної підтримки прийняття рішень при проектуванні складальних пристроїв в літакобудуванні. Бабушкин А.А., Сироджа И.Б., Бабушкин А.И. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75, С.109-120. - рос. УДК 62-50:621.751.

Викладено результати розробки створення дослідного прототипу ІСППР "СОЛА", призначеної для комп'ютерної підтримки конструкторсько-технологічних рішень при проектуванні і виготовленні складальних пристроїв, що включають схему і архітектуру з діалоговим інтерфейсом і режимами функціонування прототипу. Розроблено програмне забезпечення ІСППР "СОЛА" і виконані експериментальне і виробниче апробування, дана оцінка ефективності ІСППР "СОЛА". Показано, що запропонована система з використанням нової інформаційної технології, реалізована на електронно-обчислювальній техніці забезпечує значний економічний ефект за рахунок зменшення можливих помилок при прийнятті рішень традиційними методами, зменшення витрат на проектно-конструкторські роботи, зниження матеріальних витрат на виготовлення складальних пристроїв, прискорює темпи освоєння в серійному виробництві нових ЛА, що в кінцевому рахунку підвищує конкурентоспроможність їх на ринках збуту.

55.18.05.0716/219239. Метод розрахунку характеристик загального напружено-деформованого стану полозкового шасі вертольота при його посадці на авторотації. Урбанович В.А., Червоная Е.А., Шепель И.Н. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75, С.163-172. - укр. УДК 629.7.01.

Описано метод аналізу характеристик напружено-деформованого стану полозкового шасі вертольота при його посадці на авторотації за допомогою інтегрованих систем CAD/CAM/CAE. Наведено результати розрахунку для шасі легкого вертольота.

55.18.05.0717/219240. Критерії підтримки прийняття рішень у процедурі оцінювання ефективності модифікацій літаків транспортної категорії. Бабенко Ю.В. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75, С.173-178. - рос. УДК 629.138.6.001.12.

Запропоновано три нових критерію підтримки прийняття рішень при створенні модифікацій літаків транспортної категорії і при внесенні в них модифікаційних змін на основних етапах життєвого циклу: при проектуванні, на етапі виробництва і при експлуатації модифікацій. Ці критерії дозволяють скоротити кількість розглянутих варіантів проектно-виробничих і експлуатаційних змін і знизити рівень суб'єктивності прийнятих рішень, пов'язаних з модифікаційними змінами.

55.18.05.0718/219247. Аванпроект безпілотного літака транспортної категорії. Федоров С.И., Хаустов А.В., Крамаренко Т.М., Долгих В.С. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76, С.5-15. - рос. УДК 629.735.33-519.

Розроблено концепцію створення безпілотного літака транспортної категорії. Виконані збір, обробка та аналіз статистичних даних, вибір основних відносних початкових параметрів літака. Обґрунтовано аеродинамічну компоновку літака, тип його силових установок. Визначено основні геометричні параметри проектованого літака.

55.18.05.0719/219248. Схема літака транспортної категорії зі знімним вантажно-посадковим модулем фюзеляжу. Татаренко В.Н., Шелудько А.В., Гребеников А.Г., Лупкин Б.В. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76, С.16-22. - рос. УДК 629.7.022.

Наведено схему літака транспортної категорії зі знімним вантажопосадковим модулем фюзеляжу, що дозволяє зменшити час перебування літака в аеропорту, знизити вартість пасажирських перевезень, прискорити роботу аеропортів.

55.18.05.0720/219249. Вибір оптимального положення центру мас літака транспортної категорії із умови мінімуму потрібної тяги. Tsukanov R.U. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76, С.23-30. - англ. УДК 621.735.

Отримано вираз для оптимального положення центру мас літака транспортної категорії на крейсерському режимі польоту з умови мінімуму потрібної тяги (аеродинамічного опору). Як зразок надано графік оптимального положення центру мас літака транспортної категорії залежно від відносної площі горизонтального оперення та відносної відстані між носками середніх аеродинамічних хорд крила та горизонтального оперення. Показано, що найбільший вигравш від зміщення центру мас спостерігається поблизу найвидгіднішої швидкості польоту.

55.18.05.0721/219250. Удосконалення технології лазерного наплавлення авіаційних деталей шляхом використання адаптивної системи дистанційного безконтактного вимірювання геометричних параметрів. Гушпит Р.Н. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76, С.31-38. - рос. УДК 629.735.33.02:621.9.048.7.

Розглянуто питання про застосування лазерного дистанційного сенсора для контролю геометрії деталі в процесі наплавлення. Розглянуто встановлення сенсора в обладнання для наплавлення та його налаштування, проведені вимірювання напавленої геометрії. Виконані аналіз та оброблення отриманих даних. Адитивні виробничі процеси займають значне місце в створенні тривимірної металопродукції. Актуальність цієї роботи полягає в створенні способу вимірювання геометрії авіаційних деталей безпосередньо під час оброблення без вилучення їх із верстата, а також можливості керування параметрами технологічного процесу для досягнення найбільш високої якості одержуваного виробу.

55.18.05.0722/219254. Особливості використання оздоблювальних технологій у виробництві авіаційної техніки. Лосев А.В., Бычков И.В., Красовский С.А. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76, С.68-78. - рос. УДК 621. 951.47.

Особливість виробництва гідро паливних агрегатів літальних апаратів та їх вплив на утворення технологічних систем для забезпечення промислової чистоти агрегатів. Розглянути характеристики оздоблювальних технологій та їх особливості використання у виробництві гідралічних агрегатів літальних апаратів. Вибраний напрям формування технологічних систем видалення задирок у виробництві авіаційної техніки. Виконаний порівняльний аналіз вартості видалення задирок с однієї деталі при застосуванні різних методів.

55.18.05.0723/219257. Метод визначення характеристик локального НДС в елементах заклепочного з'єднання листів обшивки хвостової балки вертольота транспортної категорії. Гребеников А.Г., Орловский М.Н., Высочанская Ю.Ю. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76, С.101-111. - рос. УДК 629.7.01.

Розроблено метод визначення характеристик локального НДС в елементах заклепочного з'єднання за допомогою системи ANSYS. Метод апробований при розрахунку локального НДС в елементах заклепочного з'єднання листів обшивки хвостової балки вертольота транспортної категорії.

55.18.05.0724/219258. Метод розрахунку резонансних характеристик гвинтокрилого літального апарату нормальної категорії від змінних сил, що діють на несучому гвинті. Гребеников А.Г., Шепель И.Н. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76, С.112-118. - рос. УДК 629.7.01.

Розроблено метод розрахунку резонансних характеристик гвинтокрилого апарату нормальної категорії від змінних сил, що діють на несучому гвинті. Проведено аналіз різних типів закріплення конструкції на несучому гвинті і їх вплив на результат, отриманий при модальному аналізі конструкції фюзеляжу вертольота. Дано рекомендації по вибору типу скінченного елемента і якості скінчено елементної моделі для проведення модального аналізу досліджуваного об'єкта. Метод апробований на прикладі розрахунку фюзеляжу вертольота АК1-3.

55.18.05.0725/219259. Вплив типу заклепок на втомну довговічність зразків заклепочних з'єднань пластин із заповненими не завантаженими отворами. Гребеников В.А., Мяслица А.К., Гуменный А.М., Андрущенко В.М., Чумак А.С., Буйвал Л.Ю., Капустин С.С. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76, С.119-125. - рос. УДК 629.735.33.025.7.017.1:621.787.

Досліджено вплив типу заклепок на втомну довговічність зразків пластин із заповненими не завантаженими отворами. Розроблено конструкцію зразків з їх подальшим виготовленням на Харківському авіаційному державному виробничому підприємстві. Проведено експериментальні дослідження втомної довговічності зразків з'єднань із герметиком УЗ0МЕС-5М із потайними заклепками ОСТ 1 34100-80 і заклепками з плоско-округленими головками ОСТ 1 34078-85. Наведено результати цих досліджень.

55.18.05.0726/219263. Алгоритм і програмне забезпечення для оцінювання рівня безпеки польоту літака в турбулентній атмосфері на етапі попереднього проектування. Кибальний М.Ю., Сердюков А.А. // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76, С.156-163. - рос. УДК 629.7.01.

Проведено аналіз впливу атмосферної турбулентності на безпеку польоту літака. Запропоновано теоретичну методику і алгоритм для оцінювання впливу турбулентності на безпеку польоту літака. Запропоновано варіант програмного забезпечення для оцінювання рівня безпеки польотів літака в турбулентній атмосфері на етапі попереднього проектування.

55.18.05.0727/219279. Синтез системы прогнозирования объемов применения полимерных композиционных материалов в отечественных гражданских самолетах на долгосрочные периоды. Коцюба А.А., Кондратьев А.В. // Питання проектування та виробництва конструкцій літальних апаратів. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №2(90), С.7-23. - рос. УДК 629.7.002:658.5.

Проведено огляд і аналіз стану застосування полімерних композитів у світовому і вітчизняному авіабудуванні. Встановлено тенденції його перманентного збільшення і зростання частки у відповідальних силових агрегатах. Синтезовано систему прогнозування об'єму використання композитів у вітчизняних цивільних літаках на довгостроковий період. Проведено аналіз цієї системи, що дозволяє в подальшому поступально вирішувати проблему довгострокового прогнозування цих об'ємів упровадження полімерних композиційних матеріалів з урахуванням специфічних умов та особливостей вітчизняної галузі.

55.18.05.0728/219280. Обзор и анализ состояния проблемы повышения эксплуатационных характеристик авиакосмической техники специальными методами порошковой металлургии: Сообщение 1. Стратегические аспекты состояния проблемы. Бычков А.С. // Питання проектування та виробництва конструкцій літальних апаратів. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №2(90), С.24-39. - рос. УДК 629.715.33 621.7.62.

Проведено огляд та аналіз стратегічних аспектів стану проблеми підвищення експлуатаційних характеристик авіаційних та ракетно-космічних літальних апаратів спеціальними методами порошкової металургії та газотермічних порошкових покриттів, що забезпечують в даний час і в перспективі істотний резерв вдосконалення обговорюваних об'єктів, який не реалізується сучасними традиційними матеріалами та технологіями.

- 55.18.05.0729/219283. Оценка аэродинамических коэффициентов беспилотного летательного аппарата с модифицированным критерием на основе данных летных испытаний при наличии ветра. Мохамади Фархади Р., Кортунув В.И., Молчанов А.А. // Питання проектування та виробництва конструкцій літальних апаратів. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №2(90), С.61-77. - рос. УДК 681.51, 004.042.
- Аеродинамічні коефіцієнти безпілотного літального апарата оцінюються за реальними даними польоту за наявності вітру на основі методу помилки виходу і нелінійної моделі динаміки безпілотного літального апарата. Компоненти вітрової турбулентності з аеродинамічними коефіцієнтами оцінюються на основі методу помилки виходу. Для досягнення глобального мінімального значення критеріальної функції оптимізації використовується алгоритм імітованого "відпалу".
- 55.18.05.0730/219286. Топологическая оптимизация элементов узлов летательного аппарата. Брега Д.А. // Питання проектування та виробництва конструкцій літальних апаратів. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №2(90), С.104-108. - рос. УДК 531.01.
- Стрімкий розвиток методів адитивного виробництва, що виключають технологічні обмеження при виготовленні деталей ЛА, пов'язані з їх складністю форми та вимогами щодо міцності, потребує застосування ефективних методів оптимізації топології деталі. На прикладі вирішення тестового завдання топологічної оптимізації навантаженої, консольно закріпленої балки показано перспективу застосування запропонованого алгоритму для зниження ваги деталей ЛА зі збереженням їх несучих властивостей. Завдання оптимізації топології навантаженої балки розглядалася в середовищі Ansys Mechanical, отримане рішення порівнювалося з вихідним напружено-деформованим станом вихідної геометрії балки.
- 55.18.05.0731/219451. Удосконалення складової оцінювання авіаційного шуму для випадку його випромінювання у задній сектор. Запорожець О.І., Левченко Л.О. // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький нац. ун-т, 2017, №2(103), ч.1, С.54-63. - укр. УДК 628.517(075).
- Використано результати практичних експериментів для підвищення точності функції направленості випромінювання авіаційного шуму, що має особливе значення для оцінки рівня шуму в точках розташування спостерігачів позаду від початку розбігу перед зльотом або початку пробігу під час посадки на злітно-посадкову смугу, або для шуму від літаків, що рухаються вздовж руліжних доріжок. Розроблено програмне забезпечення для обчислення поправки випромінювання назад для основних категорій літаків Jumbo, Heavy, Regional Jet, Propeller, коли вони маневрують на землі. Встановлено залежності четвертого порядку поправки випромінювання назад для кожної групи повітряних суден.
- 55.18.05.0732/219673. Метод обґрунтування схеми та вибору параметрів силової установки літального апарату для швидкостей польоту $M_p=0...5$. Улітенко Ю.О., Кіслов О.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.5-9. - рос. УДК 629.7.083.
- У даній статті коротко розглянуті основні аспекти методу обґрунтування вибору схеми і параметрів силової установки літального апарату зі швидкостями польоту від 0 до 5 чисел Маха на ранніх стадіях проектування. Проведено аналіз існуючих методів. Викладений і обґрунтований алгоритм виконання операцій для визначення оптимального складу і параметрів силової установки, а також розміру літального апарату в залежності від маси корисного навантаження. Застосування отриманих результатів дозволить скоротити терміни створення конкурентоспроможних двигунів для високошвидкісних літальних апаратів за рахунок цілеспрямованого пошуку їх раціонального термодинамічного і конструктивно-геометричного вигляду.
- 55.18.05.0733/219674. Щодо питання про застосування в авіадвигунобудуванні нових версій стандартів ISO 9001:2015 і AS/EN9100d:2016. Степаненко С.М. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.10-17. - рос. УДК 389.6:629.7.01.
- Розглядаються вимоги, що містяться в нових версіях стандартів по системах управління якістю (СУЯ), - в Міжнародному стандарті ISO 9001:2015 і в стандарті Міжнародної аерокосмічної групи з якості в аерокосмічній галузі (IAQG) AS/EN9100D:2016. Проведено аналіз зміненої структури стандартів. По кожному розділу, який містить нові або змінені вимоги до СУЯ, надані коментарі з зазначенням істотних особливостей введених нових вимог. Зроблено висновок про те, що при збереженні загального цільового призначення СУЯ, складу і змісту основних принципів функціонування, в нових версіях стандартів вводиться багато нових понять і істотних змін, що носять принциповий значимий характер.
- 55.18.05.0734/219675. Тенденції змінення основних параметрів при створенні модифікацій літаків транспортної категорії. Капітанова Л.В., Зайцев В.Є. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.18-23. - укр. УДК 629.735.33.
- Подано аналіз і тенденції змінення основних параметрів модифікацій літаків транспортної категорії, таких, як злітна й посадкова маса, питоме навантаження на крило, тягооснащеність і злітнопосадкові характеристики. Установлено, що основною відмінною ознакою модифікацій є її більш висока рейсова продуктивність у параметрах характеристики "вантаж - дальність", що й приводить до змінення названих вище основних параметрів. Оцінено, що злітна маса збільшується на 10...20 %, потрібна довжина злітно-посадкової смуги - на 20...30%. Підкреслено, що проблема втримання злітно-посадкових характеристик модифікацій зі збільшеними масою й питомим навантаженням на крило є актуальним науковим і практичним завданням.
- 55.18.05.0735/219676. Газодинамічна дія кільцевого вдуву на течію в ступені осьового компресора. Терещенко Ю.М., Дорошенко К.В., Ластівка І.О., Кудзіновська І.П. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.24-29. - рос. УДК 629.735.03:621.43.031.3(045).
- В роботі представлено результати оцінки ефективності газодинамічної дії кільцевого вдуву на течію в ступені осьового компресора. Отримано результати чисельного дослідження течії в ступені осьового компресора з використанням моделі турбулентної в'язкості SST. Порівняння результатів чисельного і фізичного експерименту показало, що похибка розрахунків параметрів течії при моделюванні склала 0.09-0.83%. Газодинамічна дія кільцевого вдуву на течію в ступені осьового компресора дозволяє знизити рівень гідравлічних втрат в робочому колесі від 0.085 до 0.048 при значенні коефіцієнта імпульсу вдуву 0.05...0.08.
- 55.18.05.0736/219677. Закономірності течії двофазного потоку у вхідному пристрої вертолітного ГТД. Двірник Я.В., Павленко Д.В. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.30-37. - рос. УДК 621.45.035:621.45.02.
- Наведено результати чисельного моделювання течії повітряного потоку з частинками пилу різного розміру в проточній частині повітрозбірника вертолітного газотурбінного двигуна при використанні і без використання пилрозахисного пристрою. Встановлено основні закономірності течії двофазного потоку у вхідному пристрої ГТД в залежності від розміру часток. Показано, що використання пилрозахисного пристрою не призводить до повного усунення частинок пилу. Зроблено оцінку можливості заміщення моделювання двофазного потоку в проточній частині компресора ГТД однофазним.
- 55.18.05.0737/219678. Процеси самоорганізації вихрових структур у завданні аналізу ефективності компресора ГТД. Журавльов В.М., Письменний В.І. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.38-46. - рос. УДК 629.735.45:621.833(031).

Запропонована укрупнена мікро- і макроскопічна модель процесів ламінарного і стаціонарно нерівноважного турбулентного руху газу, що включає в себе каскадні кооперативні процеси енергетичної самоорганізації молекул. Модель заснована на законі збереження енергії з урахуванням того, що випромінювання й поглинання енергії відбувається в процесі фазових переходів. У результаті першого процесу самоорганізації, шляхом подолання динамічної в'язкості процесу ламінарного руху потенційна енергія термодинамічного потенціалу різниці швидкостей шарів газу перетворюється, у результаті нерівноважного фазового переходу на мікрорівні, в обертний рух молекул газу. При досягненні критичного параметра теплопровідності (щільності потоку енергії), ініціюється другий процес фазової самоорганізації, що приводить до утворення макроскопічної динамічної спіральної вихрової структури.

55.18.05.0738/219679. Численне моделювання течії в багатоступеневій турбіні низького тиску. Стахняк М.О., Різник С.Б., Хомилев С.О., Карпенко А.М. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.47-53. - рос. УДК 629.7.083.

В цій статті показані результати дослідження взаємного впливу основного потоку і витoku газу в багатоступеневій турбіні низького тиску (ТНТ). Чисельне дослідження здійснювалось за допомогою комерційного пакету програм Numeca Fine/Turbo. Виконана низка розрахунків ТНТ з послідовним ускладненням розрахункової моделі. Виконана оцінка впливу витoku газу через радіальний зазор і приєднувальної порожнини (з вдуванням охолоджувального повітря) на основні параметри турбіни. Одержані результати дозволили спрогнозувати коефіцієнт корисної дії (ККД) дослідженої турбіни, який буде верифікований за результатами випробування ТНТ у складі двигуна.

55.18.05.0739/219680. Дослідження аеро-акустичної ефективності профілю лопатки вентилятора ТРДД з використанням комплексу ANSYS. Кисляк М.І., Мітрахович М.М. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.54-58. - рос. УДК 629.735.036.34:004.3'122(045).

Модифікація авіаційних двигунів складний процес і такі напрями як дослідження ефективності профілю лопатки вентилятора з точки зору аеро-акустичних характеристик вимагає особливого підходу до задачі. Одним з таких підходів є використання програмного середовища, що дозволить визначити найбільш ефективний профіль з мінімальними витратами. Дана методика значно прискорює роботу конструктора і дослідницького відділу, дозволяючи за мінімальні терміни попередньо дізнатися параметри роботи вентилятора і вжити всіх необхідних заходів щодо підвищення його ефективності.

55.18.05.0740/219681. Чисельне моделювання ламінарно-турбулентного переходу у високонавантаженої трансзвукової турбінній решітці. Ершов С.В., Яковлев В.А., Гризун М.М. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.59-69. - рос. УДК 533.6.

Розглядається тривимірна турбулентна течія в'язкого стислого газу у високонавантаженої трансзвукової турбінній решітці з урахуванням ламінарно-турбулентного переходу. Математичне моделювання течії здійснюється на основі рівнянь Нав'є-Стокса, осереднених за Рейнольдсом, і двопараметричної диференціальної моделі турбулентності [k-omega] SST. Моделювання переходу виконано за допомогою алгебраїчної моделі РТМ. Проведено дослідження впливу параметрів турбулентного потоку на ламінарно-турбулентний перехід і втрати кінетичної енергії в модельній турбінній решітці проекту TFAST.

55.18.05.0741/219683. Комп'ютерне моделювання ударної взаємодії великого птаха з робочими лопатками вентилятора ТРДД. Меркулов В.М., Шереметьєв О.В., Петров О.В., Придорожний Р.П., Донченко В.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.76-83. - рос. УДК 629.7.036.34.

У результаті розрахунково-експериментального аналізу, а також аналізу наслідків реальних випадків зіткнення з великими птахами вітчизняних і закордонних ТРДД, запропонована розрахункова модель ударної взаємодії великого птаха з робочими лопатками вентилятора ТРДД і проведена її верифікація. З використанням обраної моделі поведене комп'ютерне моделювання процесу й наслідків влучення великого птаха у вентилятор сучасного ТРДД із широкохордними не бондажованими робочими лопатками. Запропоновано методичний підхід по визначенню ступеня небезпеки для двигуна наслідків зіткнення з великим птахом.

55.18.05.0742/219684. Плаваюче кільце як джерело згинальних коливань ротора. Бадун О.П., Іванов Я.М. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.84-89. - рос. УДК 621.454.2.043.

Найбільш поширеним типом ущільнень по буртам відцентрового колеса насоса ТНА РРД є плаваюче кільце. Наведено, що за певних обставин плаваюче кільце може бути джерелом згинальних коливань ротору. Виділена важливість розгляду динаміки ротору у складі системи "ущільнення-ротор-підшипник". Запропоновано механізм виникнення згинальних коливань. Наведені результати випробувань плаваючих кілець різної конструкції та їх вплив на стан шарикопідшипників. Наведені результати відпрацювання ротору з центральним розташуванням турбіни, встановленого на двох шарикопідшипникових опорах.

55.18.05.0743/219685. Розрахунок електромагнітного клапана засобами чисельного моделювання. Тітов М.Ю., Лоян А.В., Іващенко Е.І. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.90-95. - рос. УДК 621.455.32.

В роботі представлені результати розрахунку магнітної системи електромагнітного клапана в пакеті для чисельного моделювання. Наведено схему клапана-прототипу, принцип його роботи та основні характеристики. Представлено опис чисельної моделі магнітної системи клапана: магнітних властивостей елементів, сил діючих на рухливі елементи клапана, закону електроживлення клапана. Результатами розрахунків були закони зміни в часі сили притягання якоря клапана до статора, переміщення якоря в часі, а також розподіл індукції магнітного поля в елементах магнітної системи клапана. Розрахунковим способом досліджено вплив розмірів елементів магнітної системи, вплив напруги відкриття, типу застосовуваних магнітних матеріалів на характеристики клапана.

55.18.05.0744/219686. Моделювання власних частот коливань елементів термогідролічного акумулятора. Турна Р.Ю., Чигрин В.С., Зінченко Д.Ю., Білогуб О.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.96-102. - рос. УДК 629.738.064 3; 534.12.

Наведено результати моделювання власних частот коливань елементів конструкції гідролічного акумулятора (ГА). Виконано аналіз двох варіантів опор та різні способи урахування мас внутрішнього наповнення акумулятора. З'ясовано, що з мінімальними частотами коливаються тонкостінні елементи конструкції і трубка нагрівача - близько 175 і 346 Гц відповідно. Показано, що спосіб установки ГА на опорах не робить істотного впливу на власні частоти коливань критичних елементів - трубки і тонкостінних дисків. При різних способах обліку приєднаних мас істотно відрізняються власні частоти трубки-нагрівача - 233 і 143 Гц. Представлені схема випробувального стенду і порівняння результатів випробувань фізичної моделі фрагмента внутрішнього наповнення ГА і моделювання.

55.18.05.0745/219687. Автокомпенсація дифракційних явищ у чутливих елементах гіростабілізованої платформи прямим використанням принципу двоканальності Петрова. Мельник В.М., Бойко Г.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.103-111. - укр. УДК 629.7.054.

В роботі проведена оцінка одного з методів автокомпенсації дифракційних явищ у чутливих елементах, яка знайшла використання в гіроскопії. Вивчається робота гіростабілізатора в експлуатаційних умовах ЛА за одночасного впливу зовнішніх збурюючих чинників - інтенсивного акустичного збурення, а також вібрації корпусу носія, обумовлених роботою двигунів. Доведено доцільність метода для використання в експлуатаційних умовах надзвукових літальних апаратів для осереднення миттєвих значень похибок стохастичної структури. Метод двоканальності постає ефективним засобом зменшення впливу зовнішніх збурюючих чинників, обумовлених методичними похибками кінематики гіроскопічних сенсорів, зокрема являється ефективним засобом зменшення впливу перехресних зв'язків між каналами силової стабілізації платформи по гіроскопічному моменту.

55.18.05.0746/219688. Дифракція звукових хвиль на перехресному пружному шарнірі підвісу гіроскопа. Карачун В.В., Фесенко С.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.112-122. - рос. УДК 629.7.054.

Будується розрахункова модель пружного взаємодії проникаючого акустичного випромінювання з плоскими ізотропним фрагментами підвісу гіроскопа в експлуатаційних умовах гіперзвукового польоту. Показано, що при одночасному прояві умови хвильового збігу в акустичному полі і рівності частот власних коливань пластини кінцевих розмірів і частоти вимушених коливань нескінченної пластини стає можливим ефект акустичної прозорості перепони у вигляді просторово-частотного резонансу. При цьому звукова хвиля проходить всередину без втрат своєї енергії.

55.18.05.0747/219690. Структура та властивості відливаю корпусних деталей турбіни із нікелевих сплавів після гарячого ізостатичного пресування. Лисенко Н.О., Клочихін В.В., Наумик В.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.132-139. - рос. УДК 621.74.045:669. 24:621.981.

Вивчено вплив процесу гарячого ізостатичного пресування (ГІП) на щільність, мікроструктуру та фізико-механічні властивості відливок корпусних деталей турбіни із нікелевих жароміцних сплавів ВХ4Л-ВИ і ВЖЛ14-ВИ. Комплексні дослідження показали, що ГІП забезпечує одержання більш якісних відливок за рахунок зниження усадочної мікропористості. Проведення операції газостаткування з послідуною термообробкою по стандартному режиму сприяє підвищенню механічних та жароміцних властивостей. Аналіз отриманих результатів дозволяє розглянути можливість поєднання процесу ГІП та високотемпературної термічної обробки з послідуною проведенням старіння, що забезпечує більш високу продуктивність, зниження споживання електроенергії і значну економію витрат порівняно з окремими процесами ГІП та термообробки.

55.18.05.0748/219691. Реалізація адитивних процесів зварювання при проектуванні і виготовленні деталей газотурбінних авіадвигунів. Овчинніков О.В., Басов Ю.Ф., Петрик І.А., Скребцов А.А., Марченко Ю.А. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142), С.140-145. - рос. УДК 669.295:339.944.

В роботі досліджено структуру зразків з титанових сплавів, отриманих електронно-променевим сплавом на установках типу СВ-212м порошків вітчизняного виробництва. В якості вихідної сировини були обрані несферичних порошки титанового сплаву ВТ1-0, отримані за технологією гідрування - дегідрування. Отримано і досліджено зразки розміром 12х12х100 мм. Досліджено структури наплавлених шарів. Встановлено відсутність пористості і не сплавлення в отриманих зразках. Досліджено можливість реалізації складної геометрії деталі з застосуванням методів електронно-променевого наплавлення з використанням перспективного порошку титанового сплаву ВТ1-0.

55.49 Космічна техніка і ракетобудування

55.18.05.0749/217708. Участие института технической механики АН УССР в работах по созданию ракеты-носителя 11К77 ("Зенит"). Задонцев В.А. // *Вісник Дніпровського ун-ту. Історія і філософія науки і техніки*. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2017, №25, С.140-146. - рос. УДК 621.454.2:532.528:629.76.017.2.

Наведено огляд основних результатів частини досліджень, що виконувалися у Дніпропетровському відділенні Інституту механіки АН УРСР - інституті технічної механіки АН УРСР спільно з КБ "Південне" у процесі розробки РН 11К77 ("Зеніт").

55.18.05.0750/217711. Научно-конструкторская школа В.М. Ковтуненко: составляющие, звенья, направления деятельности. Губка О.А. // *Вісник Дніпровського ун-ту. Історія і філософія науки і техніки*. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2017, №25, С.165-176. - рос. УДК 629.7(092).

Розглянуто в узагальненому вигляді зародження, становлення і діяльність науково-конструкторської школи В.М. Ковтуненка в галузі ракетно-космічної техніки в Дніпропетровську і подальший її розвиток поза межами України. Досліджено поняття науково-конструкторської школи, визначено структуру школи В.М. Ковтуненка. Вперше представлено "генеалогічне дерево" науково-конструкторської школи видатного вченого і конструктора.

55.18.05.0751/219204. Динаміка елементів системи відділення обтічника ракети. Шульженко М.Г., Зайцев Б.П., Асайонок О.В., Протасова Т.В., Клименко Д.В., Ларіонов І.Ф., Акімов Д.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.5-13. - рос. УДК 539.3:629.7.

Розглянуто динамічний напружено-деформований стан елементів та вузлів піротехнічного пристрою відокремлення обтічника ракети типу "катапульта". Розроблено розрахункові моделі та проведено дослідження динамічної міцності й жорсткості опори обтічника ракети в різних фазах відокремлення. Чисельне моделювання станів виконано за тривимірною схемою МСЕ із застосуванням скінченно-різницевого метода Ньюмарка розрахунку за часом. Дані розрахункових досліджень та висновки, які отримано на їхній основі, можуть бути використані для забезпечення працездатності за міцнісними критеріями системи відокремлення обтічника ракети.

55.18.05.0752/219209. Оптимізація параметрів та визначення меж роботоздатності двокомпонентного пневмонасосного агрегату для космічного апарату. Конох В.І., Калініченко І.І., Гордієць І.М., Шлак А.В. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.36-46. - рос. УДК 621.454.2.04.

Розроблений та випробуваний поршневий пневмонасосний агрегат (ПНА) двосторонньої дії для системи подачі палива космічного апарату, який працює на компонентах палива АТ і ММГ (НДМГ). Діапазон змінення сумарних витрат компонентів палива визначається режимами роботи маршевого двигуна та рульових двигунів малої тяги та складає 100...240 г/с. Оптимізована величина виступання кінцевого клапана пневмонасосного агрегату. Визначені межі його роботоздатності при зниженні тиску компонентів палива в баках космічного апарату та при зниженні робочого газу на входах до пневмонасосного агрегату.

55.18.05.0753/219211. Дослідження можливості стабілізації на атмосферній ділянці відводу не функціонуючих космічних апаратів і об'єктів з низьких навколосеземних орбіт. Дронь М.М., Пашков А.Ф., Дубовик Л.Г. // *Авіаційно-космічна техніка і технологія*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144), С.52-57. - рос. УДК 629.78.

Розглянуто схему відводу не функціонуючих космічних апаратів і космічних об'єктів техногенного походження (космічного сміття) з низьких навколосеземних орбіт у щільні шари атмосфери зі застосуванням активно-пасивної системи на базі реактивної двигунної установки й аеродинамічного вітрила. Для визначення кутового положення системи відводу запропонований датчик наближаючого потоку, який використовується як регулятор прямої дії на атмосферній ділянці траєкторії спуску, що дозволяє досягнути значного зменшення витрат на процедуру видалення об'єктів космічного сміття з орбіт існування.

55.18.05.0754/219228. Огляд характеристик і методів створення угруповання малих космічних апаратів. Погудин А.В., Губин С.В. // *Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75, С.57-67. - рос. УДК 629.78.

Розглянуто типові завдання, які вирішуються угрупованнями МКА. Визначено переваги угруповання МКА. Дано математичний опис формування угруповання для раціонального управління руховими установками в разі побудови угруповання з високою точністю розміщення. Запропоновано алгоритми виведення і побудови угруповання МКА за допомогою диспенсера. Проведено аналіз рухових установок і обґрунтовано вибір електроракетного двигуна для МКА. Сформовано структуру управління двигуном корекції МКА. Розглянуто приклад угруповання малих космічних апаратів дистанційного зондування землі RapidEye на базі електроракетних двигунів МКА.

55.18.05.0755/219236. Підвищення точності системи керування зенітної ракети. Суббота А.М., Ворошилова Н.В. // *Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии*. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75, С.141-148. - рос. УДК 629.7.05.0012.

Розглянуто питання підвищення швидкодії та точності наведення зенітної керованої ракети на ціль. Для вирішення поставленої задачі запропоновано метод корекції автопілота, який передбачає вироблення різницевого сигналу між коріолісовими прискореннями, які виникають у результаті одночасної участі ракети в складному русі (кутовому та лінійному), та вихідним сигналом акселерометра, встановленого по вздовжній осі ракети. Крім того, для подальшого підвищення точності показників якості наведення ракети досліджено можливість використання регулятора з нечіткою логікою.

55.51 Підйнятно-транспортне машинобудування

55.18.05.0756/218559. Дослідження динамічних процесів під час транспортування ланцюговим транспортером. Удовіцький О.М., Солтис І.Ф. // *Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр.*, 2017, №27(4), С.144-147. - укр. УДК 621.86.065.

Викладено методику комплексного дослідження ланцюгового транспортера. З'ясовано, що дослідження динамічних коливань процесів під час роботи та моделювання ланцюгового транспортера складається з таких етапів: створення тривимірної моделі (3D) з виконанням відповідних конструкторських розрахунків, проведення інженерного аналізу, що включає динамічний аналіз і дослідження напруженого деформованого стану найбільш навантажених його елементів. При цьому доцільно застосовувати програмні модулі для кінцево-елементного аналізу тривимірної твердотільної моделі. Раціональне конструювання залізобетонних опор конвеєрів, як складників системи, вимагає розрахунку міцності перерізів за несною здатністю системи, що є більшою за мінімальне значення зовнішнього навантаження, за якого проходить втрата міцності в одному з перерізів або елементів. Окремі елементи цієї електромеханічної системи здійснюють обертові рухи, а вантажі - горизонтальні та вертикальні переміщення. Рівняння руху системи складено з використанням рівнянь Лагранжа другого роду. Запропоновано рекомендації щодо зменшення негативного впливу динамічних явищ на роботу конвеєрів, зокрема, динамічність вимушених коливань можна знизити, якщо зменшити крок ланцюга, збільшити швидкість ланцюгів, пропонувати такі конструкції ланцюгів, що дадуть змогу зменшити негативний вплив коливань на динамічні процеси в конвеєрі.

55.18.05.0757/219657. Оптимізація трансмісії гусеничного транспортера-тягача МТ-ЛБ за масою: цільова функція, змінні проектування та обмеження. Бондаренко О.В., Ключок І.Є., Устиненко О.В. // *Вісник НТУ "ХПІ". Машинознавство та САПР*. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №12(1234), С.3-9. - укр. УДК 629.11.032+519.863.

Розв'язання задачі оптимізації трансмісії легкого багатоцільового гусеничного транспортера-тягача МТ-ЛБ є перспективним напрямком досліджень, тому що дозволяє поліпшити масові характеристики машини, забезпечити навантажувальну здатність та довговічність трансмісії при модернізації машини. Побудовано цільову функцію оптимізації за масою, яка досить коректно моделює трансмісію. Визначені змінні проектування, у якості яких обрані основні геометричні параметри зачеплень: модулі m , числа зубців z_1 , z_2 та куту нахилів зубців бета. Також обчислено розмірність задачі. Побудовано систему обмежень, що накладаються на змінні проектування. Вони дозволяють раціонально окреслити простір пошуку та повністю характеризують усі зв'язки геометрії, конструкції, міцності та інших показників трансмісії. У подальших дослідженнях планується обрання методів розв'язання задачі оптимізації, побудова прикладних методик і алгоритмів, виконання тестових і перевірочних розрахунків щодо підтвердження та оцінки отриманих теоретичних результатів.

55.18.05.0758/220022. Алгоритм розрахунку та аналіз силового навантаження моделі ножичного підйомника на різних стадіях підйому. Грищенко В.М. // *Вісник НТУ "ХПІ". Динаміка і міцність машин*. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №40(1262), С.19-25. - укр. УДК 539.3.

Одним з найбільш популярних універсальних та доступних підйомних механізмів є ножичний підйомник (НП). Важливого значення набувають методи моделювання їх роботи, зокрема, розрахунки силового навантаження (розрахунки на міцність). В даній роботі на базі методу скінченних елементів (МСЕ) розглядається алгоритм визначення силового навантаження типової моделі ножичного підйомника та його аналіз на різних стадіях підйому, який можна використовувати для розрахунків подібних конструкцій. Як приклад, розглянуто навантаження зосередженою силою, прикладеною з ексцентриситетом, моделі ножичного підйомника, з двома парами ножиць. В роботі приведені результати обчислень згідно наведеного алгоритму деформованого стану НП, розподілу силового навантаження при підйомі вантажу від 0,33 м до 2,03 м. Показана важлива роль структури конструкції на формування величин та характер розподілу максимальних зусиль по її ланкам. Приведена залежність тягового зусилля в гідроциліндрі від висоти підйому вантажу.

55.18.05.0759/220372. Системний аналіз експлуатаційної надійності автомобільного крана. Налобіна О.О., Мартинюк В.Л., Пуць В.С. // *Сільськогосподарські машини*. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №37, С.67-75. - укр. УДК 62.629.369.

У статті запропоновано методику встановлення функціонально-конструктивних елементів з найменшою надійністю для автомобільного крана, яка базується на основах системного аналізу технічних систем.

55.53 Будівельне і дорожнє машинобудування

55.18.05.0760/218109. Формування напрямків розвитку виробництва по обслуговуванню машин на сервісних підприємствах. Мастепан С.М., Мастепан М.А., Василенко А.С., Панченко В.В. // Зб. наук. праць Донбаської національної ак-мії буд-ва і архітектури. Краматорськ: Донбаська національна ак-мія буд-ва і архітектури, 2017, №1(6), С.50-57. - укр. УДК 629.113.004. Розроблено порядок та методику визначення напрямків розвитку виробничого потенціалу підприємства з обслуговування та ремонту транспортних та будівельних машин, сформовано основні підходи та вимоги до формування шляхів розвитку виробництва. Розглянуто систему показників оцінки виробничих процесів та представлені математичні моделі розрахунку і оцінки стану виробничого підрозділу.

55.18.05.0761/220008. Опитно-експериментальне дослідження ефективності трансформації утилізованої теплоти відпрацьованих газів обертових печей. Петраш В.Д., Полунін Ю.М., Поломанний О.А. // Вісник НТУ "ХПІ". Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №41(1263), С.28-33. - рос. УДК 697.34, 536.7. Для раніше запропонованої системи контактної-рекуперативної відбору з пароконпресійною трансформацією утилізованої теплоти відпрацьованих газів обертових печей встановлена залежність дійсного коефіцієнта перетворення у вигляді модифікованого критерію комплексної оцінки енергетичної ефективності. Метою експериментального дослідження є порівняння аналітично встановленої та реальної ефективності перетворення енергетичних потоків в теплонасосному контурі при відборі теплоти з відпрацьованих низькотемпературних газів в характерних режимах роботи печі. Експериментальне дослідження, яке проведено для співвідношення гріючого середовища та води, що нагрівається при $j = (0, 1; 0, 2 \dots 0, 5)$ і $\beta = (3 \dots 0, 3)$, зі зміною G/G_0 в межах (від 0,5...0,3 до 3), дозволило визначити дійсні коефіцієнти перетворення та відповідні температури нагрівання води після конденсатора. Зіставленням розрахунків за встановленою аналітичною залежністю та результатів експериментального дослідження підтверджено відповідність температур води після конденсатора в умовах високої ефективності перетворення енергетичних потоків, які задовільно узгоджуються з дев'ятивідсотковою розбіжністю.

55.18.05.0762/220158. Моделювання процесу пересування екскаватора з чотирьохопорним крокуючим рушієм. Веснін А.В., Крупко І.В., Сегін В.В. // Вісник Криворізького нац. ун-ту. Кривий Ріг: Криворізький нац. ун-т, 2017, №44, С.54-59. - укр. УДК 621.879.

Метою даної роботи є розробка методики експериментальних досліджень працездатності крокуючого чотирьохопорного механізму пересування екскаваторів та пошук шляхів його удосконалення. Крокуючі механізми пересування знайшли широке застосування в гірничій промисловості, особливо на машинах з малою швидкістю пересування. Крокуючі механізми, як правило, застосовують на потужних екскаваторах-драглайнах з ковшем місткістю 4 м³ і більше. Методи дослідження. В роботі використані експериментальні методи дослідження механічних систем, включаючи фізичне моделювання механізму пересування та експериментальні дослідження при різних режимах пересування. Конструкція фізичної моделі чотирьохопорного крокуючого візка дозволяє проводити експериментальні дослідження в умовах, що моделюють процес переміщення такого механізму у гірничих виробках. Експериментальні дослідження були сплановані таким чином, що практично вдалося виключити вплив чинників, що не підлягають контролю і обліку. Метод експериментальних досліджень за допомогою фізичних моделей дозволяє отримати необхідні дані для оцінки надійності механізму і його структурних елементів і з достатнім ступенем вірогідності судити про працездатність досліджуваного об'єкта. Наукова новизна. Крокуючий чотирьохопорний механізм пересування відноситься до нових конструкцій ходового обладнання екскаваторів, а дослідження величини і характеру зміни параметрів для таких механізмів мають визначне значення для їх подальшого застосування. Практична значимість. Отримані результати експериментальних досліджень дозволяють визначити фактичні силові і кінематичні параметри процесу пересування крокуючого механізму пересування. Стримуючим фактором його реального застосування є відсутність об'рунтованих рекомендацій щодо визначення його раціональних параметрів з урахуванням конструктивних особливостей конкретної машини, для чого проводиться цілий ряд експериментальних досліджень на фізичній моделі чотирьохопорного механізму пересування з метою підвищення ефективності його використання. Результати. Встановлено раціональні параметри ексцентрика та характер зміни кінематичних і силових параметрів за один його повний оберт та визначені зміни тиску на ґрунт і способи його зменшення на діючих екскаваторах.

55.18.05.0763/220313. Вплив форми опорної поверхні лижи на переміщення крокуючого екскаватора. Дзержинська О.В., Крупко І.В., Котляр О.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №26(1248), С.81-85. - укр. УДК 621.879.

В статті наведені витрати часу на переходи крокуючими екскаваторами, так як при пробуксовці лиж механізму пересування втрачається значна частина часу. Запропоновано конструкцію опорних елементів лижі крокуючого екскаватора. Обрані шляхи подальших досліджень з питання підвищення ефективності роботи механізму крокування шляхом збільшення лінії контакту опорних елементів лижі крокуючого екскаватора з ґрунтом, за рахунок збільшення площі деформації ґрунту опорних елементів лижі і сили опору ґрунту.

55.55 Комунальне машинобудування

55.18.05.0764/219100. Експериментальні дослідження коефіцієнта місцевого опору удосконаленої конструкції регульовальних пристроїв у системах вентиляції. Ратушняк Г.С., Степанковський Р.В. // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури, 2017, №21, С.49-57. - укр. УДК 697.922.566.

За результатами аналізу теоретичних досліджень виявлена необхідність удосконалення конструкції дросельних пристроїв системи вентиляції з метою підвищення їхньої енергоефективності. Розроблено експериментальну установку для визначення місцевого опору дросельного пристрою вентиляційної системи із зручнооб'єднаними виконавчими робочими елементами. За результатами експериментальних досліджень встановлено значення місцевого опору при різній ступені перекривання площі перерізу повітропроводу регульовальним пристроєм із зручнооб'єднаними виконавчими елементами. Наведено графічну залежність для інженерного розрахунку запропонованих дросельних пристроїв. Отримано логарифмічну характеристику регулювання, що забезпечує плавне регулювання витрати вентиляційної мережі та розширення області регулювання. Зменшення майже вдвічі величини коефіцієнтів місцевого опору порівняно із традиційними свідчить про розширення можливості регулювання витрати в повітропроводах та підвищення енергоефективності систем вентиляції.

55.57 Тракторне і сільськогосподарське машинобудування

55.18.05.0765/217710. Нарис історії створення виробництва універсально-просапних тракторів на Південному машинобудівному заводі. Кривоконь О.Г. // Вісник Дніпровського ун-ту. Історія і філософія науки і техніки. Дніпро: Дніпровський нац. ун-т ім. О.Гончара, 2017, №25, С.154-164. - укр. УДК 629.366(477)(09).

Висвітлено матеріали стосовно історії створення та результатів діяльності тракторного виробництва на Південному машинобудівному заводі імені А.М. Макарова. Наведено маловідомі дані про проблеми та обсяги випуску, особливості модернізації та деякі технічні характеристики тракторів ПМЗ, представлено біографічні дані керівників виробництва.

55.18.05.0766/218983. Аналіз стану фінансового забезпечення інноваційного розвитку сільськогосподарського машинобудування. Шпомер Т. // Проблеми і перспективи економіки та управління. Чернівці: Чернігівський нац. технологічний ун-т, 2017, №2(10), С.118-125. - укр. УДК 631.16: 631.145:330.341.1.

Проаналізовано сучасний стан інноваційного розвитку сільськогосподарського машинобудування. Досліджено фінансове забезпечення інноваційної діяльності машинобудування для АПК та виявлено, що в сучасних умовах господарювання основним джерелом фінансування залишаються власні фінансові ресурси підприємств. Визначено проблеми, що стримують інноваційний розвиток, та запропоновано зосередитись на розробці ефективних схем та механізмів пошуку та залучення додаткових коштів.

55.18.05.0767/219697. Методи та алгоритми рішення рівнянь руху тракторного потягу. Краснокутський В.М., Павлій Н.В., Агапов О.М., Галуцьких А.Д. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.28-30. - укр. УДК 621.83.062.1.

Запропонований метод рішення рівняння руху при розрахунку коливань тракторного потягу з використанням тракторів МТЗ-102, Т-150К-09, John Deere, Challenger та причепів 2ПТС-4, напівпричепів вантажопід'ємністю 10т та 12т та алгоритм його виконання. Розглянутий розрахунок динамічних моментів на ведучих колесах тракторного потягу та приведений опис тензометричної мобільної станції для проведення експерименту.

55.18.05.0768/219699. Дослідження коливань тракторів, обладнаних пневморесорною та серійною підвісками при русі по ґрунтовій дорозі. Мамонтов А.Г. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.35-40. - рос. УДК 629.3.027.3.

Проведено аналіз чисельних даних, отриманих у результаті проведення порівняльних експериментальних досліджень плавності руху машино-тракторного агрегату на базі колісного трактора, оснащеного різними типами систем підресорювання переднього мосту, а саме серійною ресорною підвіскою, пневморесорною підвіскою з додатковими резервуарами без амортизаторів і пневморесорною підвіскою з додатковими резервуарами з амортизаторами, при русі по дорозі з ґрунтовим покриттям. Установлено залежності зміни середньоквадратичних прискорень сидіння водія, середньоквадратичних вертикальних і горизонтальних прискорень підлоги кабіни, середньоквадратичних прискорень рами над переднім мостом, середньоквадратичних прискорень переднього й заднього мосту, а також середньоквадратичних відносних переміщень рами й переднього мосту в октавних смугах, що відповідають середньгеометричним частотам 1 Гц, 2 Гц, 4 Гц, 8 Гц і 16 Гц при русі на передачах транспортного ряду.

55.18.05.0769/219702. Аналіз відповідності максимального тиску на ґрунт тракторної шини агроєкологічним вимогам ймовірностним методом з урахуванням ґрунто-кліматичних умов України. Ребров О.Ю. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.58-64. - укр. УДК 631.37.

В роботі запропонована методика оцінки відповідності максимального тиску на ґрунт тракторної шини агроєкологічним вимогам ймовірностним методом з урахуванням ґрунто-кліматичних умов України. Наведено розподіл допустимого тиску на ґрунт за територією України при весняному передпосівному і осінньому основному обробітку ґрунту. Проведено аналіз відповідності ряду типорозмірів сільськогосподарських тракторних шин світових виробників агроєкологічним вимогам.

55.18.05.0770/219703. Аналіз застосування гідроприводів у трансмісіях колісних тракторів ХТЗ. Самородов В.Б., Аврунін Г.А., Мороз І.І. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.65-72. - рос. УДК 621.225.

Проведений аналіз способів гідравлічного управління і змазування вузлів тертя серійної ступінчастої трансмісії колісних тракторів Харківського тракторного заводу (АО ХТЗ) і розроблених кафедрою автомобіле- і тракторобудування національного технічного університету "Харківській політехнічний інститут" (НТУ "ХПІ") двохпотоквих об'ємно-гідромеханічних трансмісій типу ГОМТ.

55.18.05.0771/219704. Робота двигуна внутрішнього згорання та безступінчастої трансмісії, що розроблена НТУ "ХПІ" та АТ "ХТЗ", в економічному режимі для тракторів серії ХТЗ-170/240К. Самородов В.Б., Кальченко Б.І., Ребров О.Ю., Кожушко А.П., Чернишев Д.О. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.73-79. - укр. УДК 629.4.075.

В роботі визначено економічний режим роботи двигунів внутрішнього згорання Д.260.4S2, ЯМЗ-238 та Volvo TAD 721 VE, якими оснащено колісні трактори серії ХТЗ-170/240К, зокрема, встановлено такі показники, як питома та часова витрата палива, ефективна потужність двигуна внутрішнього згорання. Встановлено показники крутного моменту та частоти обертання колінчастого валу в економічному режимі роботи двигунів внутрішнього згорання. Приведено математичну модель трансмісії, яка дозволяє описувати елементи трансмісії машинно-тракторного агрегату. Сформовано математичний підхід для визначення узгодженої роботи двигуна внутрішнього згорання в економічному режимі та безступінчастої трансмісії для тракторів серії ХТЗ-170/240К.

55.18.05.0772/219705. Експериментальні дослідження прямолінійного несталого руху гусеничного трактора з об'ємним гідроприводом. Самородов В.Б., Мандрика В.Р. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.80-84. - рос. УДК 631.372:621.85.

Експериментально проведено порівняльні випробування динамічної навантаженості при розгоні гусеничних тракторів з механічною трансмісією і з об'ємним гідроприводом. Встановлено, що зниження динамічної навантаженості в залежності від оранки або транспортних робіт для трактора з об'ємним гідроприводом в процесі розгону зменшується від 1,6 до 2,1 рази відповідно в порівнянні з аналогічним трактором з механічною трансмісією.

55.18.05.0773/219707. Стенд для випробування стійки дискової борони на опір втомленості. Сімсон Е.А., Хавін В.Л., Ягудін Д.С., Автономова Л.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.93-97. - рос. УДК 539.

У даній роботі була поставлена задача по визначенню кутів нахилу вібростола випробувального стенду для дослідження гамма-відсоткового напруження на втому індивідуальної пружинної стійки дискової борони. Випробувальний стенд призначений для моделювання експлуатаційних навантажень максимально наближено до реальних. Для вирішення поставленого завдання побудована тривимірна модель обробного інструменту і вібростола в САД системі, яка надалі була імпортована в програмний комплекс на базі методу скінченних елементів. В КЕ комплексі вирішувалася двопараметрична задача оптимізації з обмеженнями на варіювані параметри для пошуку оптимальних кутів нахилу вібростола. Отримані результати дозволяють спроектованому стенду не доукомплектовуватися додатковими вузлами для імітації бічних зсувів диска при випробуваннях.

- 55.18.05.0774/219710. Аналіз впливу зміни фаз газорозподілу на різних режимах роботи на економічні показники автотракторного двигуна. Прокопенко М.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №14(1236), С.108-112. - укр. УДК 519.2.
- В роботі на прикладі двигуна 4СН12/14 виконано аналіз впливу зміни фаз газорозподільчого механізму на економічні показники двигуна з урахуванням конкретної моделі його експлуатації. Проаналізовано взаємозв'язок тривалості фаз газорозподільчого механізму та режимів конкретної моделі експлуатації (а саме зміни частоти обертання колінчастого валу, потужності двигуна, крутного моменту двигуна). Розроблено методику оцінки впливу фаз газорозподільчого механізму на показники роботи автотракторних двигунів на різних режимах роботи.
- 55.18.05.0775/219792. Відновлення і зміцнення колінчастих валів автотракторних двигунів. Блохіна І.О. // Вісник ДДМА. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна ак-мія, 2017, №2(41), С.89-92. - рос. УДК 621.791.927.
- Представлені основні методи і характеристики відновлення деталей. Розглянуті колінчасті вали в процесі експлуатації втрачають первинні властивості, на 25 % знижується межа витривалості, на 24 % збільшується знос корінних і шатунних шийок при досягненні граничних ремонтних розмірів. Показано, що запропонований метод зміцнення шийок колінчастих валів променем лазера дозволяє в 1,9-2,6 рази підвищити їх зносостійкість. Зміцнення шийок колінчастих валів стало можливим шляхом поглиблення зони галтелі і подальшого зміцнення дробеструменною обробкою. Виходячи з цього відновлення і зміцнення деталей - важливий резерв економії матеріальних, паливно-енергетичних і трудових ресурсів.
- 55.18.05.0776/219968. Застосування високоміцного бейнітного чавуну для виробництва змінних деталей ґрунтообробної сільгосптехніки. Волощенко С.М., Гогаєв К.О., Аскеров М.Г., Мірапольський А.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №32(1254), С.14-18. - рос. УДК 621.89:621.762:621.822.
- Проведено порівняльний аналіз експлуатації зарубіжних і українських змінних деталей ґрунтообробної сільгосптехніки. Ресурс роботи вітчизняних деталей в кілька разів поступається ресурсу зарубіжним зразкам. Крім того, імпортні деталі не підходять до навісного устаткування техніки, виробленої в Україні. Кількість зарубіжної сільгосптехніки постійно збільшується, що вимагає збільшення поставок змінних деталей, вартість яких в 5 - 8 разів перевищує вартість деталей українського виробництва. У зв'язку з цим завдання заміни імпортних деталей аналогічними деталями вітчизняного виробництва з високим ресурсом роботи, що не поступається ресурсу кращих зразків зарубіжного виробництва, є вельми актуальною. В Інституті проблем матеріалознавства НАНУ проведено роботи по створенню технології виготовлення литих лемешів з високоміцного бейнітного чавуну, що володіють ресурсом, яке можна порівняти і перевищує з ресурсом кращих зарубіжних зразків.
- 55.18.05.0777/220365. Віброакустичне діагностування керованих мостів колісних сільськогосподарських тракторів. Борисюк Д.В., Спирін А.В., Твердохліб І.В., Гунько І.В. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №37, С.6-16. - англ. УДК 631.372.
- Представлено математичний опис керованого моста колісного трактора як багатовимірної динамічної системи з метою визначення його технічного стану віброакустичним методом діагностування. Представлено систему для віброакустичного діагностування керованих мостів колісних сільськогосподарських тракторів.
- 55.18.05.0778/220369. Про взаємодію деформованої стрічки затискного транспортера зі стеблом. Ковбаса В.П., Спирін А.В., Цуркан О.В. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №37, С.38-46. - рос. УДК 631.3:631.352.4.
- В статті наведені результати досліджень взаємодії деформованої стрічки затискного транспортера з деформованим стеблом на основі розв'язку контактної задачі взаємодії двох пружно деформованих тіл неузгодженої геометричної форми. Отримано величини еквівалентних напружень в зоні контакту в залежності від модулів пружності двох тіл, їхніх геометричних форм та розмірів. Ці значення можуть бути використані для знаходження параметрів та режимів руху затискного транспортера шляхом порівняння їх з границею пластичності чи границею міцності стебла при проектуванні затискних транспортерів сільськогосподарської або іншої техніки.
- 55.18.05.0779/220374. Теоретичні дослідження подачі сипкого зв'язного матеріалу стрічковим транспортером. Сацюк В.В., Голій О.В., Курдельчук Д.Л. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №37, С.84-89. - укр. УДК 631.3.
- В статті наведений теоретичний аналіз руху частинки сипкого зв'язного матеріалу під час його подачі стрічковим транспортером. складені і розв'язані диференціальні рівняння руху центра мас частинки із врахуванням сили зчеплення частинки.
- 55.18.05.0780/220377. Результати експериментальних досліджень з визначення максимально-допустимої висоти установки конфузора над хлібостоем. Шведик М.С., Бебко О.О., Теслюк В.В. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №37, С.101-106. - укр. УДК 631.331.
- У статті наведено результати аналізу робочого процесу мотвила розміщеного в конфузори пневмовловлювача на основі якого встановлено, що він не може повністю охоплювати мотвилу, оскільки між нижнім переднім краєм конфузора і колосовим шаром повинен бути деякий технологічний зазор, наявність якого запобігатиме удару по колоскам. За результатами експериментальних досліджень побудовано графічну залежність висоти установки конфузора над хлібостоем від розрідження в конфузори.
- 55.18.05.0781/220378. Визначення раціональної частоти обертання ротору очисного пристрою. Шимко А.В., Серілко Л.С. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №37, С.106-111. - укр. УДК 677.021.
- У даній статті проаналізовано конструкцію запропоновано очисного механізму для картоплезбиральних машин. Отримано рівняння руху бульб у даному механізмі та надано рекомендації щодо вибору частоти обертання його ротору.
- 55.18.05.0782/220379. Теплобалансні випробування двигунів бензиномоторних пилок. Вржещ М.В., Пенкаля В.Є., Касян О.М. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №38, С.3-11. - укр. УДК 634.0.362.621.9.02.
- У статті розглянуто конструкцію розробленого теплобалансного стенда, методику випробувань та результати експериментальних досліджень характеристик двигунів бензиномоторних пилок Husqvarna 236, Husqvarna 340, Тайга 245.
- 55.18.05.0783/220380. Випробування двигунів бензиномоторних пилок на динамометричному стенді. Вржещ М.В., Шульган А.В., Чайка О.О. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №38, С.11-17. - укр. УДК 634.0.362.621.9.02.
- У статті представлено результати експериментальних досліджень характеристик двигунів бензиномоторних пилок Husqvarna 236, Husqvarna 340 та Тайга 245, які були одержані на розробленому динамометричному стенді.
- 55.18.05.0784/220381. Аналіз напрямків зміни конструкції гусеничних рушіїв з метою підвищення прохідності та зменшення тиску на ґрунт. Герасимчук О.П., Шовкомуд О.В., Маркова О.В. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №38, С.18-27. - укр. УДК 628.157.
- Ефективність експлуатації машин у важких дорожніх умовах визначається їхньою прохідністю. Проблема прохідності по опорних поверхнях з низькою несучою здатністю вирішується шляхом удосконалення конструкції рушіїв. Одним із рушіїв, що значно підвищують прохідність транспортних засобів, є гусеничний. З аналізу відомих конструктивних рішень встановлено, що застосування пневматичної гусениці підвищує ходові та експлуатаційні якості гусеничних машин, такі як плавність ходу,

безшумність роботи, швидкість руху по бездоріжжю, довговічність. Пневматичні гусениці мають також недоліки: порівняно низьку тягову здатність; чутливість до низьких температур; низьку ремонтпридатність. Збільшення прохідності машин із гусеничними рушіями можливе за рахунок використання гумоармованих гусениць. Застосування гумо армованих гусениць дозволяє проводити роботи в умовах підвищеної вологості ґрунтів, значно зменшувати ущільнюючий вплив на ґрунт ходових систем машин, забезпечує здатність трактора рухатися по дорогах з твердим покриттям, має хорошу здатність до самоочищення від бруду за будь-якої вологості. З метою остаточного вибору типу гусеничного рушія з високою прохідністю потрібно оцінити умови його експлуатації, в тому числі природно-кліматичні умови, зокрема стан ґрунту. Вирішення проблеми прохідності може здійснюватись заміною традиційних металевих елементів гусеничних рушіїв на еластичні. зокрема гумо армовані.

55.18.05.0785/220383. Застосування конусоподібних камер для сушіння сипких сільськогосподарських матеріалів. Голубев О.В., Тарасюк В.В., Хвесик В.О., Панечко Р.В. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №38, С.34-40. - укр. УДК 631.365.2.

У статті представлено аналіз існуючих методів сушіння сипких сільськогосподарських матеріалів, зокрема зернових. Встановлено закономірності зміни напору сушильного агенту за перерізом сушарки. Запропоновано, для повного використання потенціалу сушильного агенту, застосовувати конусоподібні камери сушіння, що дозволить забезпечити рівномірність витрати сушильного агенту за шарами матеріалу в сушарці.

55.18.05.0786/220394. Системно-технологічний аналіз пристрою для збирання стебел конопель. Налобіна О.О., Герасимчук О.П., Ковальчук Р.В., Ткачук О.П. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №38, С.120-125. - укр. УДК 631.35:633.521.

У статті виконано системний аналіз технологічного процесу збирання конопель з метою пошуку напрямів підвищення технічного рівня пристрою для збирання стебел конопель.

55.18.05.0787/220395. Дослідження швидкостей зернового матеріалу у гвинтовому конвеєрі із обертовим кожухом графоаналітичним методом. Рогатинський Р.М., Дячун А.С., Мельничук А.П. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №38, С.125-133. - укр. УДК 621.867.42.

У статті представлено нову конструкцію гвинтового конвеєра із обертовим кожухом для транспортування сипких матеріалів у тваринництві. Досліджено швидкісні параметри зернового вантажу на основі графоаналітичного методу у гвинтовому конвеєрі із обертовим кожухом. Проведено аналіз руху вантажу при усталеному швидкохідному режимі.

55.18.05.0788/220399. Аналіз діючих на трактор сил при його роботі на схилі поля. Хайліс Г.А., Шейченко В.О., Дудніков І.А., Мурований І.С., Толстушко М.М., Шевчук В.В. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №38, С.151-161. - рос. УДК 631.303.

У статті розглянуті робота трактора на схилах полів і шляхи поліпшення його стійкості.

55.59 Машинобудування для легкої промисловості

55.18.05.0789/217558. Динамічні навантаження товароприйомного механізму, зумовлені гальмуванням круглов'язальної машини. Чабан В.В., Коробченко Є.О. // Вісник Київ. нац. ун-ту технологій та дизайну. Технічні науки. Київ: Київський нац. ун-т технологій та дизайну, 2017, №1(106), С.33-42. - укр. УДК 677.055.

Мета. Розробка методу дослідження динаміки гальмування товароприйомного механізму круглов'язальної машини. Методика. Використані сучасні методи теоретичних досліджень, що базуються на теорії динаміки механічних систем з пружними в'язями. Результати. Розроблено метод дослідження динаміки гальмування товароприйомного механізму круглов'язальної машини, що дозволяє оцінити його динамічні навантаження, зумовлені гальмуванням. В результаті виконаних досліджень встановлено, що при гальмуванні круглов'язальної машини в її механізмах, зокрема в товароприйомному механізмі, виникають динамічні навантаження, що значно перевищують навантаження, які діють в момент її пуску, і цю обставину необхідно враховувати при проектуванні круглов'язальних машин. На основі теоретичних досліджень розроблено інженерний метод знаходження максимальних динамічних навантажень, що виникають в товароприйомному механізмі під час гальмування круглов'язальної машини. Наукова новизна. Розроблено метод дослідження динаміки гальмування товароприйомного механізму круглов'язальної машини. Практична значимість. Розроблено алгоритм та інженерний метод знаходження максимальних динамічних навантажень, що виникають в товароприйомному механізмі під час гальмування круглов'язальної машини.

55.18.05.0790/217568. Проектний розрахунок селекторів шкарпеткових автоматів на втомленісну довговічність. Березін Л.М. // Вісник Київ. нац. ун-ту технологій та дизайну. Технічні науки. Київ: Київський нац. ун-т технологій та дизайну, 2017, №2(108), С.11-17. - укр. УДК 677.055.548.

Мета. Розвиток методології розв'язку прикладних задач з багатоваріантністю рішень щодо прийняття на етапі проектування обґрунтованих заходів по забезпеченню заданого рівня довговічності деталеї складних форм без надлишку запасів міцності на прикладі селекторів в'язальних механізмів шкарпеткових автоматів. Методика. Використано сучасні методи розрахунків довговічності деталей машин загального призначення за втомленісної міцністю в детермінованій постановці та положення, які регламентують використання даних експлуатаційних спостережень обладнання при проектуванні нових моделей за умови спадковості конструкцій. Результати. Представлені основні положення по коригуванню та доопрацюванню конструкцій-прототипів замкових систем шкарпеткових автоматів, які сприяють математичній підтримці прийняття раціональних конструкторських рішень та дозволяють оцінювати заходи з модернізації в'язальних механізмів. Отримано умови одночасного забезпечення швидкісної інтенсифікації автомату та підвищення заданої довговічності селекторів, узагальнені напрямки по їх досягненню. Наукова новизна. Вперше запропонований системний підхід, який відмінний від загально прийнятого в практиці проектування шкарпеткових автоматів, що полягає в розв'язуванні оберненої задачі удосконалення замкових систем клінин за їх кількістю, геометричними та пружними параметрами при заданих нормах довговічності стержньових елементів голкового циліндру. Практична значимість. Представлені практичні рекомендації, які дозволяють на стадії проектування приймати прогресивні конструкторські рішення в замкових системах в'язальних механізмів та аналізувати ефективність цих змін за умовою забезпечення заданої довговічності селекторів, а також скоротити тривалість та витрати на проектування.

55.18.05.0791/217573. Вибір раціонального часу гальмування круглов'язальних машин. Олійник О.Ю., Рубанка М.М. // Вісник Київ. нац. ун-ту технологій та дизайну. Технічні науки. Київ: Київський нац. ун-т технологій та дизайну, 2017, №2(108), С.52-58. - укр. УДК 677.055.5-58.

Мета. Розробка методу вибору раціонального часу гальмування круглов'язальних машин. Методика. Використані сучасні методи досліджень процесу гальмування механічних систем з метою оцінки впливу часу гальмування круглов'язальних машин на ефективність їх роботи та на якість трикотажного полотна. Результати. Встановлена необхідність оснащення привода круглов'язальних машин ефективною системою гальмування, здатною створювати необхідний гальмівний момент, що запобігає в'язанню неякісного трикотажного полотна. Результати досліджень можуть бути використані при удосконаленні діючих та при

розробці нових типів систем гальмування як круглов'язальних, так і інших типів в'язальних машин. Наукова новизна. Розроблено метод вибору раціонального часу гальмування круглов'язальних машин, здатного підвищити якість в'язання трикотажного полотна. Практична значимість. Запропоновано привід круглов'язальної машини з ефективною системою гальмування, що дозволяє відключати при зупинці частину обертових мас від вертикального приводного вала.

55.18.05.0792/217577. Вплив гальмівного моменту круглов'язальної машини на динамічні навантаження товароприйомного механізму. Чабан В.В., Коробченко Є.О. // Вісник Київ. нац. ун-ту технологій та дизайну. Технічні науки. Київ: Київський нац. ун-т технологій та дизайну, 2017, №2(108), С.83-88. - укр. УДК 677.055.

Мета. Дослідження впливу гальмівного моменту круглов'язальної машини на динамічні навантаження товароприйомного механізму. Методика. Використані сучасні методи теоретичних досліджень, що базуються на теорії динаміки механічних систем з пружними в'язями. Результати. Розроблено метод дослідження динаміки гальмування круглов'язальної машини, що дозволяє оцінити вплив гальмівного моменту на динамічні навантаження товароприйомного механізму. В результаті виконаних досліджень встановлено, що при гальмуванні круглов'язальної машини в товароприйомному механізмі виникають динамічні навантаження, що значно перевищують навантаження, які діють в момент її пуску, і що обставину необхідно враховувати при проектуванні круглов'язальних машин. На основі теоретичних досліджень розроблено інженерний метод знаходження максимальних динамічних навантажень, що виникають в товароприйомному механізмі під час гальмування круглов'язальної машини, та оцінки впливу гальмівного моменту на його навантаження. Наукова новизна. Розроблено метод дослідження впливу гальмівного моменту круглов'язальної машини на динамічні навантаження товароприйомного механізму. Практична значимість. Розроблено алгоритм та інженерний метод знаходження максимальних динамічних навантажень, що виникають в товароприйомному механізмі під час гальмування круглов'язальної машини, та оцінки впливу гальмівного моменту на його навантаження.

55.18.05.0793/217763. Математичне та програмне забезпечення проектування форми пружної системи заправки трикотажних машин. Мельник Г.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.60-63. - укр. УДК 685.31.

В роботі наведені результати досліджень з вирішення важливого технологічного завдання - мінімізації натягу ниток на технологічному обладнанні на основі розробки САПР пружної системи заправки. Недосконалість структури пружної системи заправки не дозволяє здійснювати мінімізацію натягу в процесі роботи технологічного устаткування і призводить до порушення технологічного режиму, обривів. Отримані результати використовувалися для удосконалення технологічних процесів трикотажної промисловості.

55.18.05.0794/217768. Ефективність роботи компенсаторів натягу нитки трикотажних машин. Щербань В.Ю., Мурза Н.І., Кириченко А.М., Шолудько М.І. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №1(245), С.83-86. - укр. УДК 685.31.

В роботі наведені результати досліджень з визначення ефективності роботи компенсаторів натягу нитки за умови змінного вхідного натягу з урахуванням її реальних фізико-механічних властивостей. В роботі досліджувалися компенсатори з пружним елементом. Отримані результати використовувалися для удосконалення технологічних процесів трикотажної промисловості.

55.18.05.0795/217942. Механізм відтягнення полотна круглов'язальної машини з двопоточним лобовим варіатором та вибір його параметрів. Коробченко Є.О., Чабан В.В. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №2(247), С.84-88. - укр. УДК 677.055.

Ефективність роботи круглов'язальних машин залежить від досконалості їх механізмів, зокрема механізму відтягнення полотна. Ефективність механізму відтягнення полотна зумовлена стабільністю зусилля відтягнення полотна, що може бути досягнуто наявністю в його складі варіатора швидкості. При цьому, виходячи із конструктивних особливостей механізмів відтягнення полотна круглов'язальних машин, слід віддати перевагу лобовим фрикційним варіаторам. Оскільки існуючі конструкції таких варіаторів не дозволяють рівномірно розподілити потужність, що передається відтяжним валикам механізму, запропоновано використовувати в його складі двопоточний лобовий фрикційний варіатор. В результаті виконаних досліджень розроблено нову конструкцію механізму відтягнення полотна круглов'язальної машини з двопоточним лобовим фрикційним варіатором та метод вибору його робочих параметрів. Встановлено, що запропонований механізм відтягнення полотна, працездатний, надійний та ефективний в роботі. Використання такого механізму у складі круглов'язальної машини дозволяє підвищити надійність та довговічність роботи як самої машини, так і якість трикотажного полотна. Результати досліджень можуть бути використані при розробці нових моделей круглов'язальних машин.

55.18.05.0796/217978. Зниження динамічних навантажень товароприйомного механізму при пуску круглов'язальної машини. Чабан В.В., Коробченко Є.О. // Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький нац. ун-т, 2017, №3(249), С.42-47. - укр. УДК 677.055.

Ефективність роботи круглов'язальних машин залежить від динамічних навантажень їх механізмів, зокрема товароприйомного механізму. На основі аналізу динаміки механічних систем з пружними в'язями розроблено алгоритм розрахунку динамічних навантажень, що виникають в товароприйомному механізмі під час пуску круглов'язальної машини. Розглянуто конструкцію привода круглов'язальної машини з пружинами кручення та обгінними муфтами, розташованими на вертикальному приводному валу, що дозволяє знизити динамічні навантаження товароприйомного механізму при пуску. Запропоновано метод вибору раціональних параметрів привода круглов'язальної машини та представлено результати оцінки ефективності його використання. Результати досліджень можуть бути використані при розробці нових моделей круглов'язальних машин.

55.63 Машинобудування для харчової промисловості

55.18.05.0797/218556. Дослідно-промислова апробація водополімерної гідрорізальної установки. Погребняк А.В. // Наук. вісник НЛТУ Укр. Львів: Нац. лісотехн. ун-т Укр., 2017, №27(4), С.133-136. - рос. УДК 641.512:532.135.

Запропоновано інженерний метод розрахунку параметрів комплексу обладнання для водополімерного оброблення заморожених харчових продуктів різанням, який дав змогу розробити проектно-технічну документацію на гідрорізальну установку. Дослідно-промислова апробація виготовленого дослідного зразка установки для гідроструминного водополімерного оброблення харчових продуктів різанням показала збільшення раціональної швидкості різі більш ніж у 2 рази, оптимальної відстані між поверхнею харчового продукту і зрізом сопла - у 15 разів, глибини різі - в 4 рази за швидкості різі 0,100 м/с, а також покращення якості поверхні розрізу харчового продукту порівняно з водорізанням. Унаслідок оптимізації процесу гідроструминного водополімерного оброблення харчових продуктів різанням знижено робочий тиск (у 4-5 разів), що дало змогу виготовити дослідний зразок гідрорізальної установки з вартістю у 10 разів меншою, ніж вартість стандартного устаткування. Аналіз експериментальних і розрахункових даних показав, що отриманий на дослідному зразку установки більш високоефективний процес гідроструминного водополімерного оброблення харчових продуктів різанням, ніж на стандартному обладнанні, зумовлений передусім тим, що водополімерний струмінь формувався із кращими гідродинамічними властивостями. Підтверджено практичну доцільність і економічну ефективність гідроструминного водополімерного різання.

55.18.05.0798/220373. Моделирование процесса перемещения потоков в тарілчастій ректифікаційній колоні. Панасюк С.Г., Сай В.А., Калахан О.В. // Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький нац. техн. ун-т, 2017, №37, С.76-83. - укр. УДК 663.52.
У статті приведено результати теоретичних досліджень процесу переміщення потоків рідини та пари на тарілках ректифікаційної колоні і запропоновано математичну модель масопередачі для визначення технологічних параметрів колоні.

55.65 Машинобудування для торгівлі і громадського харчування. Ваги і вагодозувальні пристрої

55.18.05.0799/219490. Забезпечення необхідної точності однороликкових стаціонарних систем контролю рухомої маси сипких середовищ. Кондратець В.О., Сербул О.М. // Методи та прилади контролю якості. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(38), С.95-102. - укр. УДК 681.17.

Метою роботи є забезпечення необхідної точності однороликкових стаціонарних систем контролю рухомої маси сипких середовищ шляхом удосконалення системних засобів. Дослідження виконувалися методом декомпозиції системи на окремі незалежні складові та аналізу і забезпечення точності їх роботи з наступним об'єднанням окремих частин у єдине ціле. Встановлено, що підсистема вантажоприймання не потребує удосконалення. Розроблено підхід визначення швидкості руху конвеєрної стрічки з великою точністю, коли на один метр пройденого стрічкою шляху формується 200...400 імпульсів. Систему перемноження сигналів звільнено від вад застосуванням 16-розрядних мікропроцесорних засобів і 12-розрядних аналого-цифрових перетворювачів у ланцюзі формування сигналу погонного навантаження. Показано, що перемноження випадкових сигналів породжує похибку вимірювання як і застосування електромашинних підходів. Наукова новизна полягає в тому, що вперше запропоновано фільтрувати сигнали погонного навантаження і швидкості руху конвеєрної стрічки з визначенням середніх значень впродовж встановленого відрізка часу перед їх перемноженням. Практичне значення полягає у створенні достатньо простих, дешевих і точних конвеєрних вагів, що підвищить якість керування технологічними процесами.

58 ЯДЕРНА ТЕХНІКА

58.18.05.0800/220604. Моделирование переходных режимов ядерного реактора ВВЭР-1000 с учетом борного регулирования. Никулина Е.Н., Северин В.П., Лукинова Д.А. // Вісник НТУ "ХПІ". Системний аналіз, управління та інформаційні технології. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №51(1272), С.8-13. - рос. УДК 62-5:620.9.

Розроблено моделі реактора ВВЕР-1000 у вигляді систем диференціальних рівнянь з відносними змінними стану, що описують нейтронну кінетику реактора, теплові процеси, зміни концентрацій ксенону і бору. Обчислені постійні параметри математичних моделей з урахуванням борного регулювання. На підставі математичних моделей реактора отримані перехідні процеси для введення борної кислоти в реактор, проаналізовано зміни найважливіших змінних стану активної зони реактора.

59 ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

59.03 Теоретичні основи приладобудування

59.18.05.0801/217574. Дослідження двохпараметрового методу контролю електричних та температурних параметрів виробів, що нагріваються у процесі контролю. Себко В.В., Здоренко В.Г. // Вісник Київ. нац. ун-ту технологій та дизайну. Технічні науки. Київ: Київський нац. ун-т технологій та дизайну, 2017, №2(108), С.59-67. - укр. УДК 620.179.

Мета. Стаття присвячена дослідженню можливості розширення функціональних та технічних можливостей теплового контактного електромагнітного перетворювача (КЕП) за рахунок реалізації двохчастотного методу вимірювального контролю електричних та температурних параметрів мідного зразка циліндричної форми, що нагрівається у процесі контролю. Методика. Використана методика дослідження контактної двохпараметрового електромагнітного методу вимірювального контролю параметрів немагнітних виробів на базі теплового контактної електромагнітного перетворювача. Результати. Розроблено алгоритм вимірювальних та розрахункових процедур визначення електричних та температурних параметрів мідного циліндричного виробу, який піддається нагріву в процесі контролю. Наукова новизна. Вперше отримані універсальні функції перетворення теплового контактної електромагнітного перетворювача, які дають можливість розширення функціональних та технічних можливостей методів контролю фізико-хімічних параметрів досліджуваних виробів. Практична значимість. Розроблений алгоритм визначення сигналів теплового контактної електромагнітного перетворювача, діапазони зміни яких відповідають діапазонам зміни електричних та температурних параметрів циліндричних виробів, які зондуються магнітним полем двох частот теплового контактної електромагнітного перетворювача.

59.14 Проектування і конструювання приладів

59.18.05.0802/217578. Однофазный каскадный многоуровневый преобразователь для комбинированных систем электроснабжения с фотоэлектрическими солнечными батареями. Шавёлкин А.А. // Вісник Київ. нац. ун-ту технологій та дизайну. Технічні науки. Київ: Київський нац. ун-т технологій та дизайну, 2017, №2(108), С.89-98. - рос. УДК 621.314.26.

Мета. Підвищення ефективності використання однофазних перетворювачів для комбінованих систем електроживлення з сонячними батареями. Методика. Синтез структури силових кіл і системи керування перетворювача на основі аналізу електромагнітних процесів у електричних колах з напівпровідниковими пристроями та з використанням комп'ютерного моделювання. Результати. Структура перетворювача з послідовним з'єднанням інверторів у вихідному колі; система

керування, що забезпечує за паралельної роботи з централізованою мережею суміщення функції активного фільтра і роботи з навантаженням у автономному режимі, яка підпорядкована регулятору напруги, функція якого визначається режимом роботи; комп'ютерна модель для дослідження системи: перетворювач з сонячною батареєю, мережа і навантаження. Наукова новизна. Удосконалено принципи реалізації перетворювача з послідовним з'єднанням інверторів у вихідному колі за їх роботи у режимі джерела струму з багаторівневою широтно-імпульсною модуляцією з суміщенням функції активного фільтра. Практична значимість. Отримані рішення є основою для проектування комбінованих систем з однофазними каскадними багаторівневими перетворювачами з суміщенням функції активного фільтра.

59.45 Прилади для неруйнівного контролю виробів і матеріалів

59.18.05.0803/219004. Удосконалення луно-імпульсного методу контролю товщини виробів і матеріалів. Лютак З.П., Маритчак М.Б., Тімков Р.О., Гойсан О.В. // Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №1(27), С.103-107. - укр. УДК 620.179.1.

Подається підхід щодо збільшення точності контролю товщини виробів і матеріалів луно-імпульсним методом. Показано типи похибок, що мають місце в існуючому луно-імпульсному методі контролю. Вказано причини їх виникнення. Показано, у який спосіб можна зменшити похибку вимірювання у випадку затримки часу поширення ультразвукового променя від первинного перетворювача до об'єкта контролю. Запропоновано метод обчислення часу поширення ультразвукового променя між першим та другим луноімпульсом при контролі товщини. Подається математичний опис обчислення хвильових параметрів спрямованих ультразвукових хвиль, що дозволив запропонувати метод визначення швидкості поширення ультразвуку в реальному об'єкті контролю. В основу запропонованого методу покладено вимірювання на досліджуваному об'єкті хвильового числа нульової антисиметричної моди спрямованої ультразвукової хвилі та подальше визначення параметрів поширення ультразвуку.

59.18.05.0804/219508. Методика підвищення чутливості рентгенівського контролю. Витвицька Л.А., Витвицький З.Я., Лаврук Х.З. // Методи та прилади контролю якості. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(39), С.23-27. - укр. УДК 622.24.05.

Проаналізовані основні параметри, які характеризують чутливість рентгенівського контролю, встановлено залежність якості видимого зображення об'єкта, отриманого на рентгенівській плівці, від її складу, властивостей та способів оброблення. Теоретично обґрунтована та експериментально підтверджена удосконалена методика оброблення рентгенівської плівки, яка полягає у збудженні ультразвукових коливань в проявнику до і під час її проявлення, що приводить до істотного підвищення чутливості при меншому променевому навантаженні на об'єкт контролю.

59.18.05.0805/219563. Аналіз сучасного стану і тенденцій розвитку способів визначення ресурсу обладнання довготривалої експлуатації. Чабан Н.І., Миндюк В.Д. // Наук. вісник Івано-Франківського нац. техн. ун-ту нафти і газу. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017, №2(45), С.11-17. - укр. УДК 620.179.

Ресурс є найважливішою характеристикою, що визначає тривалість безпечної експлуатації як окремих виробничих об'єктів, так і складних технічних систем. Оцінка ресурсу промислового обладнання, зокрема нафтогазового, - важлива задача, вирішення якої проводиться як на стадії проектування, так і впродовж періоду експлуатації. Тому розробляння нових методів оцінки залишкового ресурсу обладнання тривалої експлуатації є актуальним завданням. В даній роботі проаналізовано основні методи визначення залишкового ресурсу устаткування. Розглянуто ймовірнісні методи визначення ресурсу, а саме: методи визначення ресурсу за індивідуальними кривими втоми, моделі прогнозування залишкового ресурсу з використанням методів аналізу часових рядів, а також параметричні методи. Встановлено, що найбільш перспективним напрямком визначення залишкового ресурсу є використання фізичних уявлень про ресурсні властивості із застосуванням ймовірнісних методів.

59.18.05.0806/219989. Обмеження застосування магнітних датчиків вібропереміщень. Тонконогий В.М., Паленний Ю.Г., Гугнін В.П., Голобородько Г.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №32(1254), С.144-149. - рос. УДК 681.5.

Розглянуто проблеми застосування магнітних датчиків вібропереміщень у зв'язку з обмеженнями, що пов'язані з матеріалом об'єкта вимірювань. Визначено фактори, які впливають на магнітні властивості сталей. Показано обмеження методу вимірювання вібропереміщень магнітними датчиками, які пов'язані з величиною і вектором напруженості магнітного поля, індукцією насичення, зворотною магнітострикцією, магнітною в'язкістю і температурою об'єкта вимірювань. Визначено заходи, які сприяють зниженню впливу перелічених факторів на похибку вимірювань.

59.18.05.0807/220039. Математичне моделювання електромагнітно-акустичного способу збудження ультразвукових хвиль. Частина 1. Плєснецов С.Ю., Мигущенко Р.П., Петрищев О.Н., Сучков Г.М. // Вісник НТУ "ХПІ". Електроенергетика та перетворювальна техніка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №4(1226), С.35-40. - рос. УДК 620.179.16: 620.179.17.

Наведено опис процесу розробки принципів і методів розрахунку ультразвукових перетворювачів електромагнітного типу для систем неруйнівного контролю та технічної діагностики металопрокату, для первинних перетворювачів в пристроях електричного вимірювання неелектричних величин, для апаратури експериментального дослідження фізико-механічних і структурних параметрів металів. Наведено рішення задачі визначення характеристик перетворення за допомогою елементів теорії пружності і векторного опису магнітного поля. Показана можливість визначення необхідних характеристик перетворювача через функцію "частотна характеристика перетворювача".

59.18.05.0808/220040. Ультразвуковий контроль хвилями Релея та Лемба металовиробів із викривленням поверхні. Плєснецов С.Ю., Мигущенко Р.П., Сучков Г.М., Петрищев О.Н., Мітін А.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Електроенергетика та перетворювальна техніка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №4(1226), С.41-45. - рос. УДК 620.179.17.

У даній статті наведені результати досліджень ефективності ультразвукового контролю з використанням ЕМА перетворювачів. З метою встановлення можливості проведення ефективного ультразвукового контролю якості поверхні виробів із змінною формою поверхні електромагнітно-акустичним ультразвуковим способом виконано експериментальні дослідження. Визначено умови, при яких ультразвукові поверхневі хвилі Релея і Лемба, що генеруються і прийняті ЕМА перетворювачами, дозволяють виявляти відлуння на зовнішній поверхні труб.

59.18.05.0809/220043. Удосконалення аналогових фільтрів з резонансною та смуговою характеристиками. Десятніченко О.В., Сучков Г.М., Бочарніков М.Р. // Вісник НТУ "ХПІ". Електроенергетика та перетворювальна техніка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №4(1226), С.57-62. - укр. УДК 620.179.14.

Розглянуті основні положення побудови аналогових фільтрів. Запропоновано варіант модернізації аналогових фільтрів за допомогою цифрових потенціометрів. Показані особливості використання потенціометрів в залежності від типу фільтра. Наведені шляхи підвищення точності встановлення центральної частоти. Висвітлені основні моменти побудови блоку цифрового керування. Проведена практична реалізація та випробування запропонованих рішень. Зроблені висновки щодо доцільності використання побудованих фільтрів.

59.18.05.0810/220044. Підвищення ймовірності виявлення дефектів екранованим ортогональним перетворювача. Хом'як Ю.В., Григоренко С.М., Слободчук А.Ю., Григоренко І.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Електроенергетика та перетворювальна техніка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №4(1226), С.63-67. - рос. УДК 620.179.14.

Пропонується метод підвищення точності виявлення дефектів екранованим ортогональним перетворювача, за рахунок розширення зони чутливості, що підтверджено математичним і імітаційним моделюванням; зменшити вплив конструктивних особливостей об'єкта контролю. Описується спосіб підвищення точності виявлення поверхневих дефектів з використанням екранованого накладного ортогонального перетворювача при контролі металевих виробів з шорсткою поверхнею.

59.18.05.0811/220045. Модель резонансного вихорострумового перетворювача призначеного для контролю тонких ферромагнітних плівок. Світличний В.А., Хорошайло Ю.Є., Ампілогов М.А. // Вісник НТУ "ХПІ". Електроенергетика та перетворювальна техніка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №4(1226), С.68-71. - рос. УДК 620.179.14.

Тонкі ферромагнітні плівки широко застосовуються в електроніці у вигляді резистивних і ємнісних елементів інтегральних схем, пристроях для запису і зберігання інформації, хемотронних приладах, в авіаційній і космічній техніці, в оптиці, мікрохвильовій техніці, застосовуються як покриття для захисту від електромагнітного випромінювання, а також використовуються в декоративних цілях. В роботі розглянуті питання теорії резонансних вихорострумових перетворювачів призначених для контролю тонких ферромагнітних плівок. Виконано аналіз впливу внутрішнього опору джерела живлення перетворювача і параметрів структури тонких ферромагнітних плівок на вхідні і вихідні параметри і характеристики перетворювача. Виконано порівняння чутливості моделі резонансного перетворювача з моделлю аперіодического.

59.18.05.0812/220046. Особливості виявлення дефектів тонких електропровідних плівок. Світличний В.А., Хорошайло Ю.Є., Мулявка О.В., Сова А.В. // Вісник НТУ "ХПІ". Електроенергетика та перетворювальна техніка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №4(1226), С.72-76. - рос. УДК 620.179.16.

У результаті вивчення властивостей і структури тонких плівок, показано що властивості і структура плівок значно відрізняється від тих же параметрів об'ємного матеріалу. Фізичні процеси, що відбуваються під час утворення плівок обумовлюють індивідуальну специфіку властивостей і структури. Тому, одним з основних показників якості металевих тонких плівок є відсутність дефектів. У роботі розглянуті питання теорії появи дефектів тонких електропровідних плівок. Виконано аналіз впливу головних електричних параметрів плівок на наявність дефектів структури плівок. Показані інші можливі види дефектів плівок і визначені способи їх виявлення.

59.18.05.0813/220048. Деякі аспекти створення приладу визначення напрямку на точкові джерела гамма-випромінювання. Литвинов Ю.В., Григор'єв О.М., Білик З.В., Полянський М.Є., Саун О.В., Марущенко В.В., Чернявський І.Ю. // Вісник НТУ "ХПІ". Електроенергетика та перетворювальна техніка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №4(1226), С.82-88. - укр. УДК 681.2:[623.454.836+623.454.84+623.454.86].

В статті проведено аналіз сучасного стану проблеми визначення напрямку на імпульсне джерело гамма-випромінювання та описано розроблений авторами чотириканальний аналізатор гамма-випромінювання. Детально розглянуто елементи системи реєстрації гамма-квантів з використанням напівпровідникових детекторів на основі CdTe. Визначено їх характеристики, оцінено перспективи використання в приладах визначення напрямку на імпульсні гамма-спалахи.

59.18.05.0814/220049. Визначення напрямку на імпульсне гамма-джерело з використанням сферичного поглинач. Білик З.В., Григор'єв О.М., Литвинов Ю.В., Полянський М.Є., Саун О.В., Марущенко В.В., Чернявський І.Ю. // Вісник НТУ "ХПІ". Електроенергетика та перетворювальна техніка. Харків: НТУ "ХПІ", 2017, №4(1226), С.89-94. - укр. УДК 681.2:[623.454.836+623.454.84+623.454.86].

Проведено аналіз проблеми по визначенню параметрів ядерних вибухів та відомих методів їх вимірювання. Метод визначення напрямку на точкові джерела гамма-випромінювання моделюється з використанням світла. Експериментально показана можливість вимірювання напрямку на точкове джерело електромагнітного випромінювання, що пройшло крізь кульовий поглинач, трьома блоками детектування на основі кремнієвих фотодіодів. Використовувалися постійне джерело світла та сферичний поглинач, що обертався. Кожному куту в просторі між джерелом світла та блоком детектування відповідали різні інтенсивності на детекторах.

59.71 Загальні структурні елементи, вузли вимірювальних приладів і систем

59.18.05.0815/219151. Підвищення надійності імпульсних лазерних далекомірів та ІЧ-приладів самонаведення і спостереження шляхом фінішної електронно-променевої обробки їх оптичних деталей. Яценко І.В., Гордієнко В.І., Холін В.В. // Праці Одеського політехн. ун-ту. Одеса: Одеський політехн. ун-т, 2017, №1(51), С.72-81. - англ. УДК [681.2.084:537.533.3-033.65]:537.533.

Для запобігання негативного впливу зовнішніх термічних впливів на надійність приладів для вимірювання і теплового контролю об'єктів різної фізичної природи практичне значення має фінішна електронно-променева обробка поверхонь їх оптичних елементів, яка запобігає виникненню дефектів на поверхні елементів, що призводять до різкого погіршення характеристик приладів та їх відмов при експлуатації. Метою роботи є розробка методу підвищення надійності приладів для вимірювання і теплового контролю об'єктів різної фізичної природи шляхом фінішної електронно-променевої обробки їх оптичних елементів. Матеріали і методи: Для дослідження впливу параметрів електронного променя на властивості поверхневих шарів елементів з оптичного скла марок К8, К208, БК10 та кераміки марок КО1, КО2, КО3, КО5, КО12. Для проведення досліджень було використано розроблене спеціалізоване електронно-променеве обладнання, що дозволяє реалізувати стрічковий електронний промінь шириною $5 \cdot 10^{-4} \dots 5 \cdot 10^{-3}$ м, довжиною $6 \cdot 10^{-2} \dots 8 \cdot 10^{-2}$ м, густиною теплової дії $F_n = 5 \cdot 10^6 \dots 9 \cdot 10^8$ Вт/м² та швидкістю переміщення $V = 3 \cdot 10^{-3} \dots 10^{-1}$ м/с. Результати: Проведено експериментальні дослідження та встановлено критичні значення параметрів зовнішніх термодій (теплового потоку, швидкості надзвучового обдуву потоком повітря, часу їх дії), перевищення яких призводить до утворення на поверхні елементів негативних дефектів, що спричиняє їх руйнування. Встановлено оптимальні діапазони зміни параметрів електронного променя ($F_n = 7 \cdot 10^6 \dots 8 \cdot 10^8$ Вт/м² і $V = 5 \cdot 10^{-3} \dots 5 \cdot 10^{-2}$ м/с), в межах яких спостерігається найістотніше покращення властивостей поверхневих шарів оптичних елементів.

АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК

Bolkot P.A.	0082	Барановська М.Л.	0091
Ginkul A.P.	0215	Барковський А.В.	0048
Khai M.V.	0082	Барчан С.М.	0489
Kharchyshyn B.M.	0082	Басов Ю.Ф.	0748
Krivileva S.P.	0215	Басова А.Е.	0665
Tsukanov R.U.	0720	Басова Є.В.	0570
A		Батраков Д.В.	0261
Абдулов О.Р.	0549	Батраченко О.В.	0417, 0422, 0442
Абрамов В.Т.	0528	Бахмутська Ю.О.	0634
Абухабел Мохамед Абубакер	0467	Бацала Я.В.	0022
Авраменко В.В.	0178	Бачинський М.В.	0152
Аврунін Г.А.	0061, 0496, 0770	Башта А.В.	0541
Автономова Л.В.	0558, 0773	Бєбко О.О.	0780
Агапов О.М.	0767	Бедерак Я.С.	0002
Агравал П.Г.	0366, 0376, 0377, 0378	Безрук В.М.	0157, 0158, 0190
Азарян А.А.	0281, 0284	Безручко К.В.	0453
Азарян В.А.	0249	Безьямный Ю.Г.	0584, 0590
Акімов Д.В.	0751	Бекарюк О.М.	0672
Акімов О.В.	0575	Бекіш І.О.	0608
Алаа Фаділ І Ідан.	0575	Белікова Т.В.	0199
Александров С.С.	0233	Белоножка В.Ю.	0289
Алексенко Б.О.	0503, 0510	Бережная Н.В.	0374
Алексієвський Д.Г.	0103, 0404	Бережний В.О.	0529
Алі Шкейр	0345	Березін Л.М.	0790
Алкіб А.М.	0459	Березницька М.В.	0001
Алтунін С.І.	0150	Берестовий Я.А.	0661
Альтенбах Х.	0148	Белкіна І.А.	0282
Аміров А.Л.	0142	Бєляев О.Є.	0093
Ампілогов М.А.	0811	Библик И.В.	0466
Ангеловский И.Н.	0316	Биков І.О.	0662
Андрєєва О.А.	0430	Бібік О.В.	0111
Андрєєв А.Г.	0499, 0512	Біленька Ю.О.	0028
Андрієнко П.Д.	0103, 0404	Білецька І.Я.	0310, 0611
Андрієнко С.В.	0490, 0491, 0536	Білий О.П.	0371
Андрющенко В.М.	0710, 0725	Білик З.В.	0813, 0814
Аніловська Г.Я.	0042	Білогуб О.В.	0744
Аніськов О.В.	0368	Білоус Л.Б.	0037
Антоненко А.О.	0030	Бінкевич Т.В.	0035
Антоненко Я.С.	0594	Бірук М.К.	0448
Антонік В.І.	0283	Благодарьов О.Ю.	0201
Антонік І.П.	0283	Блах И.В.	0444
Антоньяк П.	0494	Блохіна І.О.	0775
Антонюк В.С.	0545, 0566	Бобров М.М.	0583
Анцыферова О.А.	0572	Бовдуй И.В.	0018
Аргат Р.Г.	0556	Богданова О.В.	0360
Артемов І.В.	0489	Богомаз А.В.	0162
Артим В.І.	0606, 0616	Богуслаев В.О.	0449, 0662
Архипова Л.М.	0060	Бодак В.І.	0272
Асайонок О.В.	0751	Бодак М.В.	0272
Аскеров М.Г.	0776	Божко В.П.	0465
Атаманюк В.М.	0047	Божко Д.В.	0465
Аулова Н.С.	0642	Бойко Г.В.	0745
Ахадов А.Б.	0532, 0596	Бойко С.М.	0210
Ахмедов Р.Н.	0236	Бойко Ю.М.	0185
Б		Болотников А.В.	0248
Бабаш А.В.	0481	Болух В.Ф.	0116
Бабенко Ю.В.	0717	Бондар А.К.	0553
Бабець Є.К.	0275	Бондар І.В.	0543
Бабич І.П.	0123	Бондаренко А.І.	0685
Бабушкін А.А.	0715	Бондаренко В.О.	0099
Бабушкін А.І.	0715	Бондаренко В.П.	0540
Бадун О.П.	0742	Бондаренко М.О.	0645, 0650, 0690
Бажанова А.Ю.	0406	Бондаренко О.В.	0518, 0682, 0757
Бажура В.О.	0647	Бондарчук Т.В.	0102
Базалєєв М.І.	0587	Бондарь О.В.	0469
Байда Е.І.	0097	Борин В.С.	0357
Балдук П.Г.	0406	Борис М.М.	0676
Бандус В.О.	0407	Борисевич В.В.	0467
Бараннік В.В.	0196	Борисенко С.В.	0535
Баранов М.І.	0077	Борисенко Т.М.	0667
Баранов М.І.	0086	Борисова Н.І.	0005

Борисюк Д.В.	0777	Волошко А.В.	0018
Боровик О.В.	0154	Волощенко С.М.	0776
Бородій І.О.	0081	Воляк Є.А.	0574
Боруцк Л.О.	0618	Воржеїнова А.О.	0321
Бочарніков М.Р.	0809	Воробійов С.П.	0570
Бошански М.	0531, 0588, 0695	Воробійова В.І.	0365
Бояринова К.О.	0402	Вороб'єв Ю.А.	0391
Братах М.І.	0324, 0345	Воронін В.Н.	0557
Брега Д.А.	0459, 0730	Воронцов Б.С.	0519
Брезгунов А.В.	0159, 0160	Воронько В.В.	0475
Брезгунов С.А.	0159, 0160	Воронько І.А.	0461
Бреславець В.С.	0087, 0088, 0170	Ворошилова Н.В.	0755
Бровко Д.В.	0250	Вржешч М.В.	0782, 0783
Буй В.В.	0615	Врюкало В.В.	0618
Буйвал Л.Ю.	0710, 0725	Вусик О.О.	0239
Буйний Р.О.	0031	Вязовиченко Ю.А.	0539
Букарос А.Ю.	0639	Высоцкий А.Н.	0584
Букарос В.М.	0639	Высочанская Ю.Ю.	0723
Булах О.В.	0287	Г	
Бурлака І.М.	0093	Гавриков Д.С.	0093
Бурлуцький О.В.	0649	Гаврилов Д.С.	0193
Бурчак І.М.	0122	Гаврилов О.В.	0453
Бутовський Л.С.	0621	Гаврилов С.О.	0520, 0525
Бухало А.А.	0618	Гаврюков О.В.	0445
Бялобржеський О.В.	0023, 0025	Гагауз П.М.	0474
Бычков А.С.	0367, 0464, 0713, 0728	Гагауз Ф.М.	0474
Бычков І.В.	0391, 0463, 0722	Гайдайчук О.О.	0582
Бычков Н.І.	0391, 0463	Гайдамака А.В.	0521
В		Гайдін А.М.	0264
Ваврів Л.В.	0149	Галицький Т.О.	0435
Вакалюк В.М.	0614	Галуцьких А.Д.	0767
Вакуленко К.В.	0472	Галюк Д.О.	0424
Варна Р.А.	0353	Ганжа М.Є.	0306
Василенко О.В.	0101	Гаращенко Я.М.	0546
Василенко С.В.	0302, 0313, 0357	Гарин В.О.	0461
Василенко А.С.	0760	Гасанов М.І.	0572
Василець Д.І.	0700	Гасюк А.І.	0497
Васильєв А.В.	0638	Гвоздева І.М.	0387, 0671
Васильєв Є.А.	0637, 0638	Гевко Ів.Б.	0516
Васильєв О.С.	0637	Гейко Г.В.	0121
Васильченко Я.В.	0545	Герасименко В.П.	0664
Вахонина Л.В.	0105, 0106	Герасименко Е.С.	0155
Ващенко С.М.	0504	Герасименко О.В.	0559
Величко В.В.	0302, 0313	Герасимчук О.П.	0784, 0786
Вепприк Ю.Н.	0075	Герис М.І.	0678
Вербицький Є.В.	0032, 0084	Гетьман І.І.	0523
Веретельник О.В.	0691	Гиренко А.О.	0092
Веснін А.В.	0762	Гіневська Н.М.	0181
Виганяйло Б.Ю.	0594	Гіренко Д.В.	0094
Виниченко Е.В.	0018	Гладь І.В.	0022
Виноградов Б.В.	0492	Глінін Г.П.	0683
Виноградов В.В.	0395, 0398, 0400	Глуценко П.А.	0705
Витвицька Л.А.	0804	Гнатенко І.Л.	0540
Витвицький З.Я.	0804	Гнатишин Я.М.	0623
Витязь О.Ю.	0295, 0302, 0313, 0339, 0353, 0357	Гнатчук Є.Г.	0189
Візер А.А.	0080	Гнатюк А.О.	0564
Віннік М.А.	0256	Гнедаш Г.О.	0622
Віноградський Д.Г.	0512	Гніп М.М.	0617, 0668
Владіміров Е.О.	0483	Гнітко А.В.	0313, 0357
Власенко М.М.	0233, 0235, 0241	Гнутов І.В.	0225
Власова В.О.	0158, 0190	Гогаєв К.О.	0776
Вовк В.В.	0570	Гойсан О.В.	0803
Вовна О.В.	0236	Голік О.В.	0146
Вовченко В.П.	0638	Голій О.В.	0273, 0779
Водічев В.А.	0542	Голобородько Г.М.	0806
Водолазська Н.В.	0482	Головін А.М.	0690, 0691
Водоп'янова Г.О.	0377	Головіна О.В.	0686
Возна Н.Я.	0020	Головко В.В.	0014
Возний О.М.	0005	Головко І.А.	0204
Возняк Л.В.	0307	Головко Ю.М.	0227
Воїнова С.	0044	Головченко В.І.	0683
Войтович О.П.	0202	Голотюк М.В.	0514
Войтюк О.П.	0179	Голощепов В.М.	0634
Волков В.О.	0133	Голубєв О.В.	0785
Волков Ю.В.	0460	Гоман А.М.	0520, 0525
Воловецький В.Б.	0302, 0313, 0357	Гончаров В.Г.	0691
Волонцевич Д.О.	0692	Горбійчук М.І.	0328, 0329, 0337, 0343
Волошин О.І.	0545	Горбунов М.І.	0649

Гордієнко В.І.	0815	Денисова А.С.	0630
Гордієць І.М.	0752	Денисова Т.В.	0473
Горобець В.А.	0409	Денищук В.М.	0712
Горященко К.Л.	0179, 0188, 0208	Дерев'яно О.В.	0054
Горященко С.Л.	0636	Деркач В.В.	0143
Госовський Р.Р.	0047	Десятніченко О.В.	0809
Гофман Є.О.	0201	Джемелінський В.В.	0579
Грабовець В.В.	0272	Джуглаков В.Г.	0665
Грабовський А.В.	0488, 0489, 0645, 0690	Дзержинська О.В.	0485, 0763
Грабовський Р.С.	0295, 0339	Дзоз М.О.	0454
Граборов Р.В.	0645, 0650	Дзюбенко В.Г.	0064
Грановська О.О.	0621	Дзюра В.О.	0580
Грачов М.М.	0138	Дикань В.В.	0037
Гребеников А.Г.	0709, 0710, 0719, 0723, 0724	Дикун С.А.	0189
Гребеников В.А.	0725	Дівчук Т.Є.	0124
Гребеников В.В.	0114	Дмитрієв С.О.	0389
Гречка І.П.	0490	Дмитрішин О.Я.	0095
Гречуха Ю.С.	0441	Добров І.В.	0523, 0597
Грешта В.Л.	0449	Добровольська Л.Г.	0503, 0510
Григор О.Д.	0507	Добровольський І.В.	0322, 0614
Григор'єв О.М.	0813, 0814	Добротворський С.С.	0503, 0510
Григоренко І.В.	0810	Добрунов Д.Є.	0345
Григоренко С.М.	0810	Довбенко О.І.	0378
Григорович А.М.	0463	Долгих В.С.	0718
Гриджук Я.С.	0326, 0612	Долгих О.М.	0556
Гризун М.М.	0740	Долматов А.І.	0450, 0456
Гринченко С.В.	0165	Долматов Д.А.	0670
Гриньов В.Б.	0488	Доманский І.В.	0099
Грипись Д.А.	0310	Домбровський М.З.	0004
Грищанчук А.В.	0291, 0293, 0354	Домнін І.Ф.	0163
Грищенко Б.С.	0556	Домнічев М.В.	0218
Грищенко А.В.	0664	Дон Є.Ю.	0694
Грищенко В.М.	0758	Донець С.Є.	0587
Грищенко М.А.	0243	Донченко В.В.	0741
Грищенко Т.С.	0243	Дорошенко К.В.	0735
Грищук М.О.	0126	Дорошенко О.В.	0356
Грозенок Є.Д.	0513, 0558	Доценко І.О.	0246
Губарев О.П.	0495	Драган А.П.	0547
Губин С.В.	0754	Дранковський В.Е.	0498, 0624
Губін Г.В.	0288	Древаль Л.О.	0366, 0376, 0377, 0378
Губін Г.Г.	0288	Дремлtx Н.С.	0355
Губка О.А.	0750	Дремлюх Н.С.	0329
Гугнін В.П.	0806	Дригулич П.Г.	0318
Гуда Т.С.	0147	Дрозд К.А.	0193
Гудз Г.С.	0676, 0678	Дронь М.М.	0753
Гудь В.З.	0516	Другова О.С.	0397
Гузов Е.С.	0024, 0119, 0139, 0256	Дубиняк Т.С.	0516
Гулиев А.С.	0336	Дубовий О.М.	0583
Гулівець О.А.	0074	Дубовик Л.Г.	0753
Гулый М.В.	0123	Дубчак Л.О.	0180
Гуменний А.М.	0709, 0710, 0725	Дудатьєв А.В.	0202
Гундерчук С.О.	0418	Дудніков І.А.	0788
Гулько В.І.	0079, 0095	Дунев О.О.	0113
Гулько І.В.	0777	Душин О.В.	0626
Гупка В.В.	0515, 0547	Дьяченко Ю.В.	0461
Гуразда Ю.В.	0124	Дьяченко Ю.Г.	0577
Гурець Н.В.	0011	Дячун А.Є.	0580, 0787
Гусак Ю.В.	0401	Е	
Гусев Ю.Б.	0690	Евтушенко Л.Г.	0025
Гусев Ю.В.	0488	Емельянов Л.Я.	0175
Гусев Ю.О.	0452	Еноктаєв Р.Н.	0112
Гутиря С.С.	0522, 0537	Ерєменко С.М.	0709
Гуторова К.В.	0462	Еффенберг Г.	0378
Гушпит Р.Н.	0721	Є	
Д		Євдокименко М.О.	0194
Давіденко А.В.	0049	Євменов А.Ю.	0370
Данилейко О.О.	0579	Євсєенко А.В.	0574
Данильченко Д.О.	0034	Євсєєв С.П.	0203
Данко В.М.	0062	Євсюкова Ф.М.	0508
Данько К.А.	0450	Євтушенко Н.С.	0550
Дармороз М.М.	0154	Євтушенко С.Д.	0550
Д'яконов В.К.	0591	Єгоров А.В.	0113
Двірник Я.В.	0736	Єдиновіч А.Б.	0635
Дегтярьов І.М.	0595	Єжов В.М.	0055
Дейнега Р.О.	0321, 0606, 0616	Єланський О.В.	0705
Деменко Н.П.	0123	Єлісєєв В.І.	0234
Денисов Н.С.	0136	Ємченко І.В.	0439
Денисова А.Є.	0630	Єнікєєв О.Ф.	0508

Єнчев С.В.	0656	Ігуменцев Є.О.	0458
Єпіфанов С.В.	0388, 0663	Ізотов В.Ю.	0093
Єременко О.С.	0194	Ільєнко С.М.	0378
Єрціян Б.Х.	0643	Ільченко О.В.	0247
Єршов С.В.	0740	Ільченко Р.А.	0074, 0117
Єрьоменко О.І.	0185	Ільяшенко А.Є.	0191
Єфанов В.С.	0581	Інчаков Е.В.	0479
Єфименко Л.І.	0246	Інюткін І.В.	0240
Єфімов О.В.	0058	Іорданов І.В.	0229, 0231, 0233, 0235, 0241
Єфременко В.В.	0445	Ісікова Н.П.	0392
Ж		Ішин М.М.	0520, 0525
Жавжаров Є.Л.	0101	Іщенко Г.І.	0632
Жаріков І.І.	0204	Іщенко Е.І.	0660
Жеглова В.М.	0537	Іщенко Е.І.	0743
Жекул В.Г.	0604	Іщенко М.Г.	0632
Жеманюк П.Д.	0449, 0455, 0662	Іщенко О.П.	0056
Живолуп Т.Г.	0168	К	
Жильцов А.В.	0083	Каднар М.	0531, 0695
Жосан А.А.	0509	Казак І.Б.	0472
Жуган О.А.	0348	Кайдалов Р.О.	0696
Жуйков В.Я.	0073	Кайдрович Х.І.	0042
Жуйков Д.В.	0193	Калахан О.В.	0798
Жулай Ю.О.	0454	Калиниченко А.А.	0123
Журавльов В.М.	0737	Калинов А.П.	0108
Журахівський А.В.	0035	Калініченко І.І.	0752
З		Калініченко О.В.	0268
Заблоцький В.К.	0578	Кальмус Д.О.	0119, 0138, 0139, 0140
Завистовський Д.И.	0475	Кальченко Б.І.	0686, 0771
Загірняк М.В.	0108	Капітанова Л.В.	0734
Задонцев В.А.	0749	Каплун В.В.	0015
Заєць С.С.	0563	Каплун Р.В.	0015
Заїкіна Д.П.	0217	Капустин С.С.	0710, 0725
Зайцев Б.П.	0751	Караєва Н.В.	0001
Зайцев В.Є.	0557, 0734	Карапетян О.А.	0211
Зайцев Р.В.	0052	Карась В.І.	0403
Закієв В.І.	0468	Каратєєв А.М.	0550
Закієв І.М.	0468	Карачун В.В.	0746
Залипка В.Д.	0677	Карвацький А.Я.	0143
Залужна Г.В.	0483	Карлик Ю.Ю.	0385
Занько Б.М.	0209	Карлін М.І.	0007
Запорожець О.І.	0731	Кармаза А.І.	0504
Запорожець О.Ю.	0287	Карнаухов О.О.	0673
Зарецький М.О.	0178	Карпенко А.М.	0738
Зарицкая Е.И.	0135	Карпеченко А.А.	0583
Засядько І.А.	0351	Карпова Л.В.	0155
Захара І.Я.	0678	Карпусь В.Є.	0504
Захарченко А.В.	0524	Касаткіна І.В.	0120, 0224, 0225, 0259
Захода А.А.	0067	Касянчук Д.В.	0013
Защепкіна Н.М.	0145, 0429, 0441	Касян О.М.	0782
Заяць Й.	0504	Касянчук М.М.	0180
Зварич Д.М.	0298	Катушков В.О.	0016
Здібель О.С.	0437	Кафтанов Ю.О.	0673
Здоренко В.Г.	0429, 0801	Качала С.В.	0060
Зеленський Р.Л.	0388, 0663	Качан О.Я.	0448
Зелінський С.А.	0542	Качан Ю.Г.	0080
Земляний К.М.	0453	Качура А.В.	0134
Землянський О.Є.	0208	Квашнін В.О.	0481
Зерко А.Л.	0197	Кибальний М.Ю.	0726
Зіманков Р.В.	0262	Кириченко А.М.	0794
Зінзура В.В.	0029	Кириченко І.О.	0526
Зіноватна Г.О.	0361	Кирчей О.І.	0292
Зінчнко Д.Ю.	0744	Кисельов Г.Д.	0032
Злотенко Б.М.	0405, 0414, 0441	Кисельова А.Г.	0032
Золотаревський О.І.	0078	Кислов О.В.	0666
Зорі А.А.	0236	Кисляк М.І.	0675, 0739
Зорін В.В.	0031	Кіндзера Д.П.	0047
Зотєєв В.О.	0699	Кіницький Я.Т.	0434
И		Кіріченко В.Г.	0381
Іванов О.О.	0540	Кіслов О.В.	0732
Искра Д.А.	0162	Клементєва О.Ю.	0411
І		Клендій В.М.	0515, 0547, 0580
Іваненко С.А.	0157	Кленов О.С.	0565, 0571
Іванина Н.Л.	0683	Клепиков В.Ф.	0587
Іванов В.М.	0149	Клепиковський А.В.	0208
Іванов В.О.	0504, 0595	Кликоцька Р.С.	0334
Іванов Я.М.	0742	Клим Ю.В.	0169
Іванова Л.Х.	0371	Клименко Б.В.	0097
Іванчик С.О.	0067	Клименко В.Г.	0111

Клименко В.І.	0468	Корнута О.В.	0608
Клименко Г.М.	0064	Коробко А.І.	0172
Клименко Д.В.	0227, 0751	Коробко В.В.	0706
Клименко Д.О.	0278	Коробко З.І.	0172
Клименко О.П.	0092	Коробченко Є.О.	0789, 0792, 0795, 0796
Клименко С.А.	0468	Корольов В.Ю.	0184
Климов О.В.	0449	Корольов О.В.	0056, 0447
Клочихін В.В.	0661, 0707, 0747	Короткін В.І.	0527
Клочко А.А.	0572	Коротунов С.Ю.	0063
Клочко Н.Б.	0068	Коротунова О.В.	0063
Клочко О.О.	0568	Корсун В.А.	0578
Клочков І.Є.	0518, 0682, 0757	Корсун С.Ю.	0017
Клюй М.І.	0093	Кортунов В.І.	0729
Кнуренко В.М.	0244	Косенко А.В.	0265
Князев В.В.	0077, 0087, 0088, 0170	Косилов М.С.	0479, 0559
Кобильник В.А.	0381	Косіюк М.М.	0426, 0440
Кобылянский Б.Б.	0018	Костенко Ю.В.	0489
Ковалевська О.С.	0486, 0599, 0600	Костик К.О.	0575
Ковалевський С.В.	0483, 0486, 0600	Костин Г.Н.	0099
Коваленко В.Л.	0094	Костира С.В.	0234
Коваленко І.І.	0140	Костишин В.С.	0323
Коваленко Т.О.	0381	Костишин С.В.	0152
Коваль В.С.	0188, 0208	Костромицький А.І.	0190
Коваль О.С.	0356	Костюк Г.І.	0375, 0472
Коваль С.С.	0393	Костюк Г.І.	0505, 0506, 0507, 0573, 0574, 0586
Коваль Я.М.	0346	Костюк С.А.	0426, 0440
Ковальов В.Д.	0545, 0594	Костянський А.Н.	0252
Ковальова А.І.	0393	Котик Р.І.	0515
Ковальчук І.О.	0386	Котик Р.М.	0547
Ковальчук О.Г.	0551	Котляр О.В.	0763
Ковальчук Р.В.	0786	Котов І.А.	0041
Ковбаса В.П.	0778	Кохановська О.В.	0691
Ковбасюк І.М.	0300	Кохановський О.І.	0197
Ковбасюк М.І.	0300	Коцаба В.І.	0302
Ковтун Г.П.	0372	Коцур І.М.	0100
Ковтун К.В.	0372	Коцур М.І.	0100
Ковтун Л.О.	0151	Коцюба А.А.	0713, 0727
Когут У.І.	0003	Коцюба В.Ю.	0557
Кожушко А.П.	0771	Коцюмбас О.Й.	0676
Козакевич І.А.	0117, 0118, 0142, 0679	Кочан Р.В.	0176
Козаріз В.Я.	0245	Кочерга А.І.	0116
Козирацький Е.А.	0590	Кочук С.Б.	0390
Козлов В.С.	0040, 0370	Кочура Є.В.	0282
Козловський О.В.	0445	Кочуров Р.Є.	0634
Козоріз О.С.	0152	Кошель Г.В.	0421
Козьмініх М.А.	0700	Кошель С.О.	0421
Коліушко Г.М.	0036	Кошлак Г.В.	0051
Коліушко Д.Г.	0036	Кравець Т.Ю.	0046
Коллеров В.В.	0461	Кравцова Н.В.	0379
Колодій І.В.	0374	Кравченко В.І.	0087, 0088, 0170
Колоколов А.В.	0635	Кравченко В.П.	0309
Коломієць В.О.	0233	Кравченко Д.А.	0572
Коломіц Г.В.	0141	Кравченко С.І.	0470
Колтун Ю.М.	0190	Кравченко С.О.	0691
Кольсун В.А.	0040, 0066	Крамаренко Т.М.	0718
Кольцов І.В.	0093	Красильнікова А.О.	0640
Коляденко А.В.	0206	Красніков С.В.	0633
Комаров К.А.	0584	Краснокутський В.М.	0767
Комісаренко Т.А.	0218	Красовський С.А.	0722
Кондрат О.Р.	0327, 0334	Красовська Ю.О.	0207
Кондрат Р.М.	0329, 0331, 0334, 0341, 0349, 0355	Кривенко А.Ю.	0286
Кондратець В.О.	0285, 0290, 0358, 0605, 0799	Кривенко Г.М.	0307
Кондратов С.О.	0640	Кривенко С.А.	0158
Кондратьєв А.В.	0727	Кривенко Ю.Ю.	0266, 0286
Конев В.А.	0627	Кривов'язюк І.В.	0384
Коноваленко О.Є.	0491	Кривоконь О.Г.	0765
Кононенко А.В.	0465	Кривоносов В.Е.	0152
Кононенко А.Ф.	0162	Криворучко Д.В.	0543
Конох В.І.	0752	Кривошея А.В.	0519
Концур І.Ф.	0351	Кривуля С.В.	0324
Копей Б.В.	0312, 0320, 0342, 0610, 0613	Крижанівський Є.І.	0614
Копей В.Б.	0609, 0613	Криштопа С.І.	0617, 0668
Копистинський Л.О.	0344, 0607	Кропивницька В.Б.	0296, 0314, 0317
Копій Л.І.	0274	Круглий Д.Г.	0415
Копій М.Л.	0274	Кружилко О.Є.	0360
Коптілий О.В.	0523	Крук Т.А.	0131
Корнієнко М.А.	0204	Крупа Є.С.	0624, 0629
Корнута В.А.	0608	Крупко І.В.	0762, 0763

Ксенич А.І.	0355	Лобов В.Й.	0280
Кублік В.Ф.	0658	Лободзинський В.Ю.	0076
Кубрак М.О.	0396	Ловська А.О.	0647
Кудзінювська І.П.	0735	Логвіненко О.А.	0649
Кузнецов Б.И.	0018	Логінов В.В.	0705
Кузнецов О.Е.	0124	Лонін Ю.Ф.	0587
Кузьменко А.С.	0091, 0141	Лопата В.М.	0450
Кузьменко Д.І.	0620	Лопатин В.В.	0212, 0316
Кузьменко Л.В.	0394	Лопашенко І.К.	0708
Кузьменко Н.М.	0526	Лосев А.В.	0463, 0722
Кузьмін В.В.	0121	Лоян А.В.	0655, 0659, 0660, 0743
Кузьмін О.О.	0613	Луїс Фролен Рібейро	0070
Кулеба М.В.	0204	Лукаш В.А.	0602
Кулеша Я.М.	0659	Лукинова Д.А.	0800
Кулешов В.С.	0019	Луньов Є.О.	0489, 0645, 0650
Кулешова К.В.	0019	Лупкин Б.В.	0714, 0719
Кулик М.П.	0021, 0046, 0050	Лур'є З.Я.	0494
Кулик О.М.	0066	Лускань К.В.	0092
Кулік Т.І.	0405, 0414, 0441	Луценко В.І.	0234
Кунгурцев О.Б.	0361	Луців І.В.	0516
Курдельчук Д.Л.	0779	Лушин С.П.	0078
Курской В.С.	0437	Любарський Б.Г.	0643
Кустурова О.В.	0348	Люра О.П.	0020
Кутілін С.А.	0124	Люта Д.В.	0553
Кутін В.М.	0026	Лютак З.П.	0803
Кутіна М.В.	0026	Лютій Р.В.	0552, 0553
Кучер В.Г.	0281, 0284, 0289	Люховець В.В.	0437
Кушнерьов І.П.	0266	Лях М.М.	0320, 0322, 0351, 0614
Кушнірук С.Л.	0179	Ляшенко А.С.	0489
Л		Ляшенко В.П.	0368
Лабзун М.П.	0126	Ляшенко М.В.	0164, 0166
Лавінський Д.	0148	Лысенко Н.О.	0707
Лаврук Х.З.	0804	М	
Лагода М.І.	0139	Магро В.І.	0207
Лагойда А.І.	0298	Мазная А.В.	0584
Лазарев Т.В.	0143	Мазуренко Л.І.	0111
Лазарович І.М.	0177	Мазурок О.С.	0059
Лаптев І.М.	0382	Макаришкін Д.А.	0173
Лапченко О.В.	0549	Макарова А.К.	0365
Лапшин О.Є.	0232, 0253	Макарчук О.В.	0107
Лапшин О.О.	0232, 0253	Макеев В.И.	0475
Лапшина Д.О.	0232, 0253	Макодзьоб В.М.	0066
Ларін О.О.	0539	Максимов І.І.	0242
Ларіонов І.Ф.	0751	Максимов М.М.	0258
Ластівка І.О.	0735	Малашенко В.О.	0697
Лашко С.П.	0263	Малихін Д.Г.	0372
Левенець А.В.	0374	Малишевська О.С.	0292
Левицький В.Є.	0538	Малюшевська А.П.	0079
Левон О.О.	0163	Малюшицький О.В.	0638
Левченко Л.О.	0731	Мамлюк О.В.	0714
Левченко О.В.	0495	Мамонтов А.Г.	0768
Леках А.А.	0196	Мандебура Н.М.	0180
Лелека С.В.	0143	Мандрик О.М.	0060
Лемешко О.В.	0195	Мандрика В.Р.	0772
Ленин Т.В.	0618	Манойленко О.П.	0409
Лесик Д.А.	0579	Манохін А.С.	0468
Леховіцер З.В.	0449	Мараховський М.Б.	0497
Леховіцер З.В.	0662	Мариненко Д.В.	0379
Линник О.В.	0626, 0632	Маритчак М.Б.	0803
Липовська Ю.С.	0374	Марков О.Є.	0479, 0559
Лис С.С.	0045	Маркова О.В.	0784
Лисенко Н.О.	0661, 0747	Маркович С.Є.	0456
Лисицька І.В.	0204	Мартиненко Г.Ю.	0500
Лисицький К.Є.	0204	Мартинів І.Е.	0642
Лисич В.В.	0385	Мартинюк В.Л.	0759
Литвиненко В.В.	0587	Мартинюк О.О.	0181
Литвиненко В.П.	0674	Марусенко О.М.	0500
Литвинов В.В.	0604	Марущенко В.В.	0813, 0814
Литвинов Ю.В.	0813, 0814	Марценюк В.Є.	0149
Литовченко І.М.	0417, 0422, 0442	Марцинків Б.О.	0300
Лищинская Л.Б.	0153	Марцинків О.Б.	0300
Лівінський А.М.	0325, 0611	Марченко А.П.	0691
Лікаренко А.Г.	0262	Марченко А.Ю.	0335
Лісевич С.П.	0424	Марченко Ю.А.	0455, 0748
Лісовол Я.М.	0488, 0489	Марчук Н.М.	0515
Літвінов Д.О.	0102	Масленніков А.М.	0113
Ліщак І.В.	0035	Мастепан М.А.	0760
Лобанов О.І.	0479	Мастепан С.М.	0760

Масько О.М.	0711	Москалець М.В.	0192
Масюк А.С.	0538	Москальчук Н.М.	0069, 0071
Матар Ріхам	0102	Московко О.О.	0706
Матвеев А.В.	0507	Мостіпаненко Г.Б.	0706
Матвієнків О.М.	0308	Мосьпан Д.В.	0555
Матійчик Д.М.	0701	Мохаммади Фархади Р.	0729
Матійчик М.П.	0703	Моцар Д.В.	0348
Матіко Ф.Д.	0623	Музиченко В.В.	0567
Матусевич В.А.	0528	Мулявка О.В.	0812
Матюшенко М.В.	0529	Мурза Н.І.	0794
Махотило К.В.	0019	Мурований І.С.	0788
Мацалак І.М.	0072	Мялица А.К.	0710, 0725
Мацуї А.М.	0285, 0290, 0358, 0605	Мясищев А.А.	0704
Медведев Д.О.	0196	Мясищев О.А.	0181
Медведев С.О.	0522	Н	
Медведчук М.С.	0183	Набоков А.В.	0488, 0489, 0690
Медзатий Д.М.	0151	Навродська Р.О.	0622
Мелкозерова О.М.	0375	Навроцька Т.Д.	0517
Мельник В.Є.	0519	Нагорняк Р.І.	0346
Мельник В.М.	0745	Надугий В.П.	0234
Мельник Г.В.	0793	Назаренко В.А.	0590
Мельник О.Д.	0292	Назаренко С.О.	0501
Мельник Ю.Я.	0169	Назаров І.О.	0687
Мельничук А.Л.	0787	Найденко А.Г.	0468
Мельничук С.І.	0177	Налева Г.В.	0639
Мельничук С.Л.	0305	Наливайко А.В.	0057
Мельнійчук С.А.	0468	Налисько М.М.	0230, 0237
Мельхер Ю.І.	0604	Налобіна О.О.	0759, 0786
Меранова Н.О.	0621	Нарівський О.Є.	0063
Меркулов В.М.	0741	Насальський В.А.	0689
Мерсні А.	0191	Настасенко В.А.	0443
Мигущенко Р.П.	0807, 0808	Натальчишин В.В.	0542
Микитій І.М.	0617, 0668	Науменко К.	0148
Мильх В.І.	0104	Науменко Н.С.	0012
Мимохід Д.К.	0124	Наумик В.В.	0661, 0747
Миндра К.Г.	0396	Небеснюк О.Ю.	0067
Миндюк В.Д.	0330, 0805	Невешкін Ю.А.	0386
Миргород В.Ф.	0387, 0671	Невзорова О.С.	0195
Мироненко І.Н.	0420	Негрій С.Г.	0216, 0228, 0271
Мироненко О.І.	0530	Негрій Т.А.	0228
Миронов К.А.	0628	Негрій Т.О.	0216, 0271
Мирошников А.Є.	0167	Неделько Є.Ю.	0583
Мирошниченко Г.Б.	0009	Нездоровін В.П.	0188
Мисак Й.С.	0021	Нерубаський В.В.	0708
Мисов О.П.	0092	Нескоромна М.В.	0280
Митрофанов О.С.	0652, 0657	Нестеренко І.А.	0218
Михайлів І.М.	0014	Нестеренко О.В.	0218
Михайлів І.Р.	0213, 0214	Нестеренков В.М.	0455
Михайлів М.І.	0014	Нечипоренко О.Ю.	0367, 0464
Михайлов М.С.	0658	Нечипорук Н.В.	0391
Михайлюк В.В.	0321, 0351, 0606, 0616	Никитина Т.Б.	0018
Михацький О.Ю.	0703	Никонова А.А.	0067
Михеєнко Л.А.	0431	Никонова З.А.	0067
Мігуль А.Ф.	0245	Никулина Е.Н.	0800
Мілейковський В.О.	0064, 0065	Ниркова Л.І.	0305
Мілих В.І.	0110	Ніколаєнко В.І.	0203
Мілонін Є.В.	0661	Ніколенко М.В.	0094
Мінасян О.Г.	0482	Ніконова А.В.	0430
Міненко П.О.	0243	Нікульшин В.Р.	0630
Міняйло П.В.	0434	Нічепорук А.О.	0186
Мірапольський А.М.	0776	Нічепорук Ю.О.	0186
Мірзоев Р.С.	0149	Новицький М.К.	0431
Мірненко В.І.	0311	Новік М.А.	0567
Мірошніков В.Ю.	0477	Новіков Ф.В.	0565, 0569
Місюра С.Ю.	0631	Новікова Н.О.	0361
Мітін А.В.	0808	Носко П.Л.	0534
Мітрахович М.М.	0739	Носков В.І.	0121
Міщенко В.А.	0396	О	
Мозговий М.Г.	0530	Обозний С.В.	0672
Мозговой В.Ф.	0448	Овчинніков О.В.	0581, 0662, 0748
Молчанов А.А.	0729	Огар В.В.	0299
Молчанов Г.І.	0598	Огліх В.В.	0658
Мордюк Б.М.	0579	Огурцов М.І.	0184
Моркун В.С.	0277	Окладний Д.Є.	0196
Моркун Н.В.	0277	Оксіюк О.Г.	0197
Мормило Я.М.	0692	Олексенко Ю.Ю.	0628
Мороз І.І.	0496, 0770	Олійник М.Й.	0129
Морозов Д.І.	0144	Олійник О.Ю.	0791

Олійник С.Ю.	0074	Петрушак В.С.	0432
Олінійчук А.І.	0563	Петрушин В.С.	0112
Оліферчук В.П.	0274	Петрущак С.М.	0327
Ольховська Н.М.	0621	Петухов І.І.	0653
Ольшевська О.	0043	Печеніжська А.В.	0348
Омельченко І.О.	0033	Пижик А.М.	0239
Омельченко О.В.	0221	Пилипенко О.М.	0422, 0442
Омельчук О.А.	0011	Пилипів Л.Д.	0311
Онисько О.Р.	0303, 0502	Пинчук А.А.	0714
Онищенко В.В.	0226	Пироженко А.В.	0130, 0255
Онищенко О.А.	0639, 0700	Пироженко Т.В.	0255
Онопченко А.В.	0386	Писаревський М.І.	0399
Орлова К.О.	0359	Письменний В.І.	0737
Орловський М.Н.	0723	Письменний С.В.	0254
Орловський П.М.	0712	Півоваров О.А.	0365
Орса Ю.В.	0455	Піддубний Б.О.	0193
Осадчук С.О.	0305	Пікільняк А.В.	0380, 0585
Осадчук Ю.Г.	0117, 0142	Пілінський В.В.	0090
Осетров О.О.	0672	Піндер В.Ф.	0270
Осипенко І.О.	0371	Піпа Б.Ф.	0412
Осипенко К.С.	0073	Піреєв О.М.	0647
Остапов С.Е.	0203	Планковский С.И.	0459, 0476
Осташук М.М.	0678	Плахтырь О.О.	0105, 0106
Охота К.А.	0279	Плеснецов С.Ю.	0807, 0808
П		Плешков П.Г.	0029
Павленко А.М.	0051	Плешков С.П.	0029
Павленко Д.В.	0736	Плотніков В.	0043
Павлик І.В.	0608	Побережний Л.Я.	0291, 0293
Павлій Н.В.	0767	Поварчук Д.Д.	0328, 0337, 0343
Павлов А.І.	0490	Погосов О.Ю.	0054
Павлов П.А.	0015	Погребняк А.В.	0304, 0560, 0797
Павловська А.О.	0049	Погребняк Р.П.	0597
Павлюх С.В.	0553	Погудин А.В.	0754
Павлюченко Ю.О.	0562	Подкопаєв С.В.	0229, 0231, 0235, 0241
Палагін О.М.	0698	Подлесний С.В.	0480
Паленний Ю.Г.	0806	Подойницина Т.О.	0267
Палійчук І.І.	0352	Подоляк В.А.	0418
Пальчиков О.О.	0105, 0106	Подольян О.А.	0348
Панасенко В.О.	0448	Познанський А.С.	0652, 0657
Панасенко С.В.	0168	Познякова М.Є.	0085
Панасюк С.Г.	0798	Поклонський Ф.Ю.	0027
Паневник Д.О.	0332	Покровський В.В.	0055
Панечко Р.В.	0785	Полив'янчук А.П.	0651
Панкова О.О.	0103, 0404	Поліновський В.В.	0184
Панов Є.М.	0143	Політанський Л.Ф.	0156
Панченко В.В.	0760	Поліщук О.О.	0582
Панченко Ю.С.	0506	Поліщук О.С.	0062
Папченков О.В.	0635	Поломанний О.А.	0761
Пархоменко О.О.	0382	Полукаров Ю.О.	0360
Пархоменко О.С.	0038	Полунін Ю.М.	0761
Пархоменко Р.О.	0024	Поляков Р.М.	0134
Пасічник О.А.	0183	Полянський В.І.	0569
Пасічник С.М.	0663	Полянський М.Є.	0813, 0814
Пахтусов М.І.	0205	Пономаренко О.І.	0550
Пашков А.Ф.	0753	Пономарьов А.Г.	0587
Пащук О.В.	0389	Пономарьова М.В.	0582
Педаш О.О.	0707	Попов О.В.	0389
Педченко А.Ю.	0143	Попов О.П.	0530
Пелипенко Є.С.	0688	Попович В.В.	0270
Пелих С.	0053, 0057	Попович В.Я.	0615
Пенкаля В.Є.	0782	Поповська К.О.	0192
Передрій О.І.	0439	Поповський В.В.	0206
Переметчик А.В.	0267	Порохня С.В.	0554
Перепечений В.О.	0031	Поталов В.Є.	0389
Пересунько І.І.	0260	Потетенко О.В.	0624, 0625
Пермяков А.А.	0469	Потягов В.Ю.	0713
Пермяков О.А.	0568	Похильчук І.О.	0435
Петраш В.Д.	0761	Пресіч Г.О.	0622
Петренко О.М.	0644	Прибега Д.В.	0017
Петрик І.А.	0455, 0581, 0748	Прибега Т.Д.	0017
Петриченко А.А.	0255, 0262	Придорожний Р.П.	0741
Петрищев О.М.	0085	Присяжнюк П.М.	0540
Петрищев О.Н.	0807, 0808	Приходько М.М.	0060, 0069
Петрищев О.М.	0090	Приходько О.В.	0362
Петров Л.М.	0667	Приходько О.Ю.	0508
Петров О.В.	0418, 0741	Прокопенко Г.І.	0579
Петрусенко Л.А.	0566	Прокопенко М.В.	0774
Петрухін А.В.	0283	Прокопенко Н.С.	0112

Прокопенко О.М.	0581	Рудь Ю.С.	0289
Прокопенко О.О.	0458	Рудько Г.І.	0213, 0214
Прокопів М.М.	0602	Руснак Ю.	0531, 0695
Проскурін А.Ю.	0652, 0657	Рябченко С.В.	0545
Протасов Р.В.	0490, 0491, 0536	Рязанова Н.О.	0010
Протасова Т.В.	0751	Рыбалко И.Н.	0335
Проценко В.О.	0411, 0446	Рымша В.В.	0123
Проценко В.С.	0473	С	
Прусов Д.Е.	0703	Сабат М.Б.	0129
Пряжнікова К.В.	0282	Саблій Л.А.	0430
Псюк М.І.	0502	Савенко Б.О.	0186
Пузанов А.О.	0155	Савенко О.С.	0182
Пузир Р.Г.	0556	Савенков О.І.	0530
Пукіш А.В.	0318	Саверська М.С.	0650
Пуляев В.О.	0161	Савицький О.І.	0276, 0369
Пуць В.С.	0759	Савицький Ю.В.	0410, 0548
Пушкарев Ю.И.	0475	Савош Л.В.	0070
Пятін І.С.	0173	Савченко А.В.	0669
Р		Савченко О.В.	0070
Равлюк В.Г.	0648	Сагаль С.З.	0591
Равська Н.С.	0570	Садовий О.С.	0125
Радик М.Д.	0515	Садовник С.С.	0003
Радимов И.Н.	0123	Сай В.А.	0798
Радловська К.О.	0294	Сакун Л.М.	0359, 0385
Рамський А.О.	0438	Сакун О.В.	0813, 0814
Расцветаев В.А.	0240	Самарук Н.М.	0173
Ратушняк Г.С.	0764	Самба Біторі Т.Д.Б.	0625
Рачкевич І.О.	0610	Самідов Х.С.	0532
Рачок Р.В.	0154	Саміла А.П.	0156
Ребров О.Ю.	0689, 0769, 0771	Самородов В.Б.	0493, 0496, 0770, 0771, 0772
Рева В.С.	0453	Самохвалов Ю.Я.	0174
Ревуженко С.А.	0110	Самохіна А.С.	0223, 0257
Ревякіна О.О.	0534	Сасюк З.К.	0435
Редчиць В.В.	0686	Сахно І.Г.	0271
Редчиць С.В.	0686	Сацюк В.В.	0779
Редько А.О.	0049	Саченко А.О.	0004
Редько І.О.	0049	Саченко О.А.	0006
Рекова Н.Ю.	0028	Светличный С.П.	0471
Ремешевська І.В.	0011	Свідерський В.П.	0425
Рендзеняк Н.А.	0180	Світличний В.А.	0811, 0812
Реутский И.А.	0592	Сдвижкова О.О.	0227
Решетняк С.Н.	0219	Себко В.В.	0801
Рєзва К.С.	0498, 0624	Северин В.П.	0800
Рзаев Х.Н.	0203	Сегін В.В.	0762
Рибаков А.О.	0305	Селихова А.В.	0093
Рибалов О.П.	0655	Семенцов Г.Н.	0298
Риженков Д.В.	0066	Семенюк Н.Б.	0169
Рилова Н.В.	0393	Сенкевич Ю.І.	0361
Римарчук Б.І.	0243	Сенчішак В.М.	0615
Різник С.Б.	0738	Сенчук М.П.	0048
Рій В.Б.	0677	Сербін С.І.	0706
Ровенська О.Г.	0484	Сербул О.М.	0799
Ровский А.М.	0592	Сергієнко М.С.	0687
Рогатинський Р.М.	0787	Сердюков А.А.	0726
Рогожкін Є.В.	0161	Середюк М.Д.	0306
Рогозін І.А.	0637	Серілко Л.С.	0781
Родінко М.Ю.	0204	Седунова Т.Т.	0245
Роенко А.М.	0244	Сибір А.В.	0080
Рой М.М.	0333	Сиваченко Л.А.	0592
Рокитько К.В.	0621	Сиваченко Т.Л.	0593
Романенк А.А.	0248	Сидашенко А.И.	0335
Романишин С.Б.	0003	Сидоренко А.В.	0166
Романюк Ю.Ф.	0297	Сидоренко А.М.	0224
Ромашихин Ю.В.	0109	Сидоренко І.І.	0447
Ромашихина Ж.И.	0108, 0109	Сидяченко В.Г.	0055
Ромашко И.М.	0367, 0464	Синица Ю.О.	0568
Ромашов Ю.В.	0058	Синюк О.М.	0383
Роп'як Л.Я.	0511	Сирий В.М.	0653
Рубаненко О.Є.	0126	Сирих І.С.	0124
Рубанка М.М.	0428, 0791	Сироджа И.Б.	0715
Рубцов Д.А.	0245	Сиротюк А.М.	0353
Рудаков С.В.	0077	Сисенко І.В.	0409
Руденко Н.А.	0109	Сімсон Е.А.	0558, 0773
Руденко Н.О.	0589	Сіндєєв М.В.	0681
Руденко С.С.	0036	Сінчук І.О.	0119, 0139, 0223, 0256, 0257, 0259
Рудик А.В.	0416	Сінчук О.М.	0024, 0120, 0210, 0258
Рудик О.Ю.	0154	Сінчук О.Н.	0130
Рудичева Т.Ю.	0372	Сіренко Ф.Ф.	0663

Сірко З.С.	0591	Т	
Сіянко Р.В.	0221	Талько О.В.	0584
Скачков А.А.	0238, 0251	Танченко А.Ю.	0488, 0690
Скиба М.І.	0365	Тарасенко А.О.	0451, 0654
Скобло Т.С.	0335	Тарасенко О.І.	0451
Скорик Ю.В.	0190	Тарасюк В.В.	0785
Скорохода Т.В.	0169	Тарасютін В.М.	0265
Скороходов А.С.	0520, 0525	Тарікі Н.	0194
Скребцов А.А.	0455, 0748	Тарко Я.Б.	0350
Скрипник Т.К.	0183	Тарнополов Р.В.	0198
Скулиш М.А.	0200	Татаренко В.Н.	0719
Слабінога М.О.	0068	Тафтай Е.І.	0604
Славін В.В.	0423	Твердохліб І.В.	0777
Сліпчук А.М.	0544	Терещенко Ю.М.	0735
Слободенюк Ю.О.	0023	Тесленко Л.О.	0590
Слободчук А.Ю.	0810	Теслюк В.В.	0780
Слободянюк Р.В.	0242	Тимків М.М.	0013
Сменова Л.В.	0120, 0222	Тимко А.Ю.	0677
Смирнов А.П.	0604	Тимошевський Б.Г.	0657
Смірнова Т.О.	0023	Тимошенко М.А.	0276
Смутко С.В.	0017, 0062, 0424	Тиньянова І.І.	0498, 0624
Сніжної В.Л.	0576	Тирлич В.В.	0295, 0353
Сніжної Г.В.	0576	Тімков Р.О.	0803
Соболев А.А.	0709	Тітлова О.	0043
Сова А.В.	0812	Тітов М.Ю.	0659, 0743
Сокол Є.І.	0632	Тіщенко Є.Б.	0027
Соколов Д.Д.	0362	Ткач А.Ж.	0542
Соколовська М.І.	0693	Ткач В.В.	0288
Соловійов В.М.	0494	Ткач Д.В.	0449
Соловов В.А.	0094	Ткач З.	0695
Солодов В.Г.	0627	Ткач М.Р.	0657
Соломчак О.В.	0297	Ткач М.Я.	0311
Солтис І.Ф.	0756	Ткач П.М.	0534
Соляник П.Н.	0709	Ткаченко В.М.	0535
Сорокін Д.С.	0083	Ткачов В.Ю.	0685
Сорокін О.М.	0309	Ткачук В.П.	0548
Сотніков Є.Г.	0449	Ткачук М.А.	0488, 0645, 0650, 0690, 0691
Спірін А.В.	0777, 0778	Ткачук М.М.	0684
Ставинский А.А.	0105, 0106	Ткачук О.Л.	0786
Станецький А.І.	0373	Толмачов С.Т.	0122, 0247
Станкевич І.В.	0205	Толочьянц Г.Е.	0658
Стасюк І.В.	0033	Толстушко М.М.	0788
Стахняк М.О.	0738	Толюпа С.В.	0174
Стахов В.П.	0153	Томашук О.С.	0145
Стаценко Д.В.	0131	Тонконогий В.М.	0542, 0806
Стебелецька Н.М.	0419	Топоров С.О.	0079, 0095
Степаненко В.П.	0220	Тот Ф.	0531
Степаненко С.М.	0733	Трембач Б.Р.	0176
Степанковський Р.В.	0764	Трембач Р.Б.	0176
Степанова Л.П.	0449	Третьяков О.Л.	0580
Степук О.В.	0558	Третьяк В.В.	0386, 0457, 0557
Стефанишин А.Б.	0312, 0342, 0610	Третьяк Т.Є.	0519
Стеценко А.І.	0246	Триньов О.В.	0673
Стецюк М.В.	0186	Трифонов О.В.	0461
Сторож Я.Б.	0360	Тронь В.В.	0277
Стрельбицкий В.В.	0413	Трофимова Н.Б.	0689
Стрельников В.М.	0533	Труфанова А.В.	0642
Стрельчук Р.М.	0561	Тунік О.В.	0299
Стремідловська О.В.	0102	Туришев К.О.	0103
Стрилець О.Р.	0487	Турна Р.Ю.	0744
Стричек Я.	0494	Турчанін М.А.	0366, 0376, 0377, 0378
Стрілець В.М.	0697	Тутка О.О.	0068
Стрілець О.Р.	0435, 0436, 0697	Тютюнник О.В.	0143
Суббота А.М.	0665, 0755	У	
Субботін С.О.	0201	Уваров В.Т.	0587
Суліма С.В.	0200	Угриновський А.В.	0355
Супруненко Ю.О.	0294	Удовенко О.О.	0221
Сур'янінов М.Г.	0406	Удовицький О.М.	0756
Суховій А.В.	0415	Українець Є.О.	0705
Сучков Г.М.	0085, 0807, 0808, 0809	Улітенко Ю.О.	0732
Сущенко О.А.	0702	Урбанович В.А.	0716
Сьомічев А.В.	0523	Усатова О.О.	0381
Сьомочкин А.Б.	0369	Успенко С.В.	0636
Сьомочкина С.В.	0369	Устиненко О.В.	0490, 0491, 0518, 0535, 0536, 0682, 0757
Сьомочкин А.Б.	0128, 0222		
Сяський А.О.	0433	Ф	
Сьянов А.М.	0134	Фафлей О.Я.	0606, 0616
Сысоев Ю.А.	0375	Фациленко В.Н.	0219

Федишин В.Г.	0129	Ч	
Федін Д.О.	0492	Чабан В.В.	0789, 0792, 0795, 0796
Федоляк Н.В.	0320, 0322	Чабан Н.І.	0330, 0805
Федоренко А.В.	0145	Чабан О.В.	0412
Федоренко О.Л.	0509	Чайка О.О.	0783
Федоренко П.Й.	0267	Чанчін А.М.	0522, 0537
Федоров Г.Е.	0363	Чарковський В.М.	0319
Федоров Г.Є.	0551	Чебаненко О.В.	0137
Федоров М.М.	0553	Чеберячко Ю.І.	0619
Федоров С.І.	0718	Чемерис В.Т.	0081
Федорович Я.Т.	0321	Чепіга Д.А.	0229, 0231, 0233, 0235, 0241
Федотов В.А.	0222	Чепурний А.Д.	0645, 0650
Федченко Г.В.	0529	Чепурний В.І.	0252
Фесенко С.В.	0746	Чепурный Я.Н.	0175
Фесенко Ю.Л.	0324	Червоная Е.А.	0716
Филинюк Н.А.	0153	Червоненко І.І.	0019
Фіалко Н.М.	0621, 0622	Черкасский А.Ю.	0632
Філіпп Ю.Б.	0258	Черная В.О.	0130
Філоненко С.Ф.	0601	Черников П.С.	0135
Філь П.В.	0534	Чернишев Д.О.	0771
Фомін О.В.	0649	Чернявський І.Ю.	0813, 0814
Фоміна А.М.	0649	Черный В.О.	0130
Фош Т.	0053	Чесановський М.С.	0315, 0338, 0347
Фришев С.Г.	0591	Чжан Іхен	0447
Фролов В.П.	0453	Чигрин В.С.	0744
Фролов Е.А.	0469, 0470	Чубенко В.	0364
Фролов М.О.	0057	Чубенко В.А.	0364
Фролов О.О.	0693	Чудик І.І.	0292, 0301, 0310, 0325, 0611
Фурман А.В.	0425	Чумак А.С.	0710, 0725
Фурса С.Е.	0153	Чумак М.А.	0680
Фустій В.С.	0193	Чупахін О.С.	0090
Х		Ш	
Хавін В.Л.	0773	Шавёлкин А.А.	0802
Хавіна І.П.	0598	Шавранський М.В.	0050
Хай М.В.	0107	Шаламов С.П.	0089
Хайдарова Л.І.	0334, 0341	Шапран Є.М.	0396
Хайліс Г.А.	0788	Шапурін О.В.	0238
Хайнацкий С.А.	0096	Шарабан Ю.В.	0528
Харжевський В.О.	0408, 0427	Шарая О.О.	0482
Харин С.А.	0244	Шарун А.О.	0479
Харитонов О.О.	0024	Шастун С.	0008
Харченко В.П.	0701	Шахов Ю.В.	0653
Харченко О.В.	0602	Швагер Н.Ю.	0218
Харченко О.С.	0211	Шведик М.С.	0780
Хаустов А.В.	0718	Швецова Л.Я.	0621
Хаустова А.М.	0660	Швец Д.В.	0281, 0284
Хаустова А.Н.	0655	Швец І.С.	0604
Хвесик В.О.	0785	Шевцов В.М.	0493
Хворост В.В.	0250	Шевцов В.Ю.	0478
Хвоцан О.В.	0604	Шевцов С.О.	0559
Хіноцька А.А.	0364	Шевцова Н.В.	0433
Хлопенко І.Н.	0098	Шевченко В.В.	0563
Хлопенко Н.Я.	0098	Шевченко М.А.	0666
Ходак Р.А.	0476	Шевчук В.В.	0128, 0788
Холін В.В.	0815	Шевчук О.В.	0179
Хом'як Ю.В.	0810	Шевчук С.І.	0622
Хоменко І.В.	0033	Шейченко В.О.	0788
Хоменюк А.В.	0693	Шейченко Р.І.	0645, 0650, 0690
Хомилев С.О.	0738	Шекета В.І.	0315, 0338, 0347
Хомич С.М.	0273	Шелехов І.В.	0178
Хомяк Ю.М.	0522	Шелковой А.Н.	0572
Хорольська Т.В.	0275	Шелудько А.В.	0719
Хорольський В.П.	0275	Шеманська В.В.	0690, 0691
Хорошайло Ю.Є.	0811, 0812	Шепель І.Н.	0716, 0724
Храмцова І.Я.	0682, 0691	Шеремет О.І.	0136, 0137
Хуего Е.П.	0039	Шереметьев О.В.	0741
Хузяхметова М.Р.	0489	Шестаков О.І.	0112
Хуїю Чжоу	0057	Шефер О.В.	0187
Ц		Шехов А.В.	0528
Цап І.В.	0602	Шибанова А.М.	0169
Цариковський В.В.	0245	Шилкова Л.В.	0110
Цегельник Е.В.	0459	Шило В.Г.	0707
Ценципер А.І.	0641	Шимко А.В.	0781
Цибулевський Ю.Е.	0281	Шипуль О.В.	0476
Цизь А.І.	0273	Ширін А.Л.	0240
Цизь І.Є.	0273	Широкій Ю.В.	0573
Ципоренко В.В.	0171	Шихненко М.О.	0111
Цуркан О.В.	0778	Шкіца Л.Є.	0608

Шкурат С.І.	0583	Юркова Т.С.	0372
Шляпак Л.С.	0308	Юрченко М.М.	0210, 0259
Шлянін О.О.	0102	Юрчишин О.Я.	0567
Шницар І.Р.	0164	Юхимчук В.Д.	0113
Шовкомуд О.В.	0784	Я	
Шовкун В.О.	0646	Яглінський В.П.	0537
Шолох М.В.	0269	Ягудін Д.С.	0603, 0773
Шолудько М.І.	0794	Яким Р.С.	0544
Шорінов О.В.	0456	Якименко І.З.	0180
Шпак А.В.	0752	Яковенко І.В.	0087, 0088, 0170
Шпатенко В.С.	0121	Яковенко І.Е.	0595
Шпомер Т.	0766	Яковлев В.А.	0740
Штепа В.Н.	0015	Яковлева Л.К.	0625
Шуваєва-Нечипорук О.Ю.	0065	Якунін М.Є.	0689
Шудрик О.Л.	0356	Якушенко О.С.	0389
Шульган А.В.	0783	Ялечко В.І.	0623
Шульженко М.Г.	0751	Ялова А.М.	0258
Шумілін Т.В.	0331	Ялова А.Н.	0259
Шупіков О.М.	0631	Ямшинський М.М.	0363, 0551
Шуруб Ю.В.	0132	Яремак І.І.	0323
Шутенко О.В.	0127	Яременко Е.А.	0420
Щ		Яременко Н.А.	0420
Щебенюк Л.А.	0146	Яремчук В.С.	0425
Щегельська М.В.	0007	Яримбаш Д.С.	0100
Щепкін О.В.	0499	Яримбаш С.Т.	0100
Щербань В.Ю.	0794	Ярмоленко Д.О.	0093
Щирба О.М.	0302, 0313, 0357	Яровенко В.А.	0135
Щукин І.С.	0116	Ярош Т.П.	0288
Щуцький В.І.	0310	Ясько С.Г.	0470
Ю		Яценко В.А.	0390
Юданова Н.М.	0085	Яценко І.В.	0815
Юй Шуанжуй	0312, 0342	Яцишин Т.М.	0322, 0340
Юр'єва О.Ю.	0115	Яценко Б.Э.	0252

ПОКАЖЧИК ПЕРІОДИЧНИХ ВИДАНЬ

East European Journal of Physics. Харків: Харківський національний університет ім. В.М.Каразіна, 2017, №1, т.4	0374
Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №7(142)	0557, 0670, 0671, 0732, 0733, 0734, 0735, 0736, 0737, 0738, 0739, 0740, 0741, 0742, 0743, 0744, 0745, 0746, 0747, 0748
Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №8(143)	0386, 0387, 0388, 0389, 0448, 0449, 0450, 0576, 0581, 0652, 0653, 0654, 0655, 0656, 0705, 0706, 0707, 0708
Авіаційно-космічна техніка і технологія. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №9(144)	0451, 0452, 0453, 0454, 0455, 0456, 0457, 0458, 0657, 0658, 0659, 0660, 0661, 0662, 0663, 0751, 0752, 0753
Автоматизація технологічних і бізнес-процесів. Одеса: Одеська національна академія харчових технологій, 2017, №1, т.9	0043, 0044, 0053
Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2017, №21	0048, 0049, 0064, 0065, 0764
Вісник Дніпровського університету. Історія і філософія науки і техніки. Дніпро: Дніпровський національний університет ім. О.Гончара, 2017, №25	0407, 0749, 0750, 0765
Вісник Дніпропетровського університету. Менеджмент інновацій. Дніпро: Дніпропетровський національний університет ім. О.Гончара, 2016, №6, т.24	0012
Вісник Дніпропетровського університету. Менеджмент інновацій. Дніпро: Дніпропетровський національний університет ім. О.Гончара, 2016, №7, т.24	0039, 0402
Вісник Донбаської державної машинобудівної академії. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна академія, 2017, №1(40)	0009, 0010, 0027, 0028, 0136, 0137, 0211, 0392, 0479, 0480, 0481, 0482, 0483, 0484, 0485, 0486

Вісник Донбаської державної машинобудівної академії. Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна академія, 2017, №2(41)	0362, 0363, 0366, 0371, 0376, 0377, 0378, 0549, 0550, 0551, 0552, 0553, 0554, 0559, 0577, 0578, 0589, 0775
Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Технічні науки. Київ: Київський національний університет технологій та дизайну, 2017, №1(106)	0131, 0404, 0405, 0789
Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Технічні науки. Київ: Київський національний університет технологій та дизайну, 2017, №2(108)	0076, 0406, 0790, 0791, 0792, 0801, 0802
Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Технічні науки. Київ: Київський національний університет технологій та дизайну, 2017, №3(110)	0015
Вісник Кременчуцького національного університету ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький національний університет, 2017, №1(102)	0227, 0228, 0229, 0230, 0263, 0393, 0555, 0562
Вісник Кременчуцького національного університету ім. М.Остроградського. Кременчук: Кременчуцький національний університет, 2017, №2(103), ч.1	0067, 0093, 0125, 0231, 0232, 0282, 0360, 0731
Вісник Криворізького національного університету. Кривий Ріг: Криворізький національний університет, 2016, №42	0024, 0025, 0026, 0029, 0030, 0066, 0073, 0117, 0118, 0119, 0120, 0128, 0130, 0138, 0139, 0140, 0210, 0219, 0220, 0221, 0222, 0223, 0224, 0225, 0226, 0255, 0256, 0257, 0258, 0259, 0260, 0261, 0262, 0275, 0276, 0277, 0278, 0279, 0280, 0281, 0368, 0369, 0370, 0605, 0679
Вісник Криворізького національного університету. Кривий Ріг: Криворізький національний університет, 2017, №44	0091, 0122, 0141, 0216, 0217, 0237, 0238, 0239, 0240, 0241, 0242, 0243, 0244, 0245, 0246, 0247, 0248, 0265, 0283, 0380, 0509, 0693, 0762
Вісник Криворізького національного університету. Кривий Ріг: Криворізький національний університет, 2017, №45	0040, 0041, 0074, 0142, 0144, 0218, 0249, 0250, 0251, 0252, 0253, 0254, 0266, 0267, 0268, 0269, 0284, 0285, 0286, 0287, 0288, 0289, 0290, 0364, 0585
Вісник Національного авіаційного університету. Київ: Національний авіаційний університет, 2017, №1(70)	0601, 0701, 0702, 0703
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Актуальні проблеми розвитку українського суспільства. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №29(1251)	0396, 0397
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Гідравлічні машини та гідроагрегати. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №42(1264)	0061, 0356, 0494, 0495, 0496, 0497, 0498, 0625, 0626, 0627, 0628, 0629, 0641
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Динаміка і міцність машин. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №39(1261)	0512, 0513, 0603, 0620, 0633, 0634, 0649, 0694
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Динаміка і міцність машин. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №40(1262)	0148, 0499, 0500, 0501, 0631, 0647, 0648, 0758
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Економічні науки. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №24(1246)	0395
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Економічні науки. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №45(1266)	0400
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Економічні науки. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №46(1267)	0398, 0399
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №1(1223)	0019, 0081, 0082, 0083, 0104, 0105, 0106, 0107, 0108, 0109, 0110, 0111, 0112, 0113, 0114, 0115, 0116, 0123, 0134, 0135
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Електроенергетика та перетворювальна техніка. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №4(1226)	0085, 0236, 0584, 0590, 0807, 0808, 0809, 0810, 0811, 0812, 0813, 0814
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №18(1240)	0348, 0669
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №41(1263)	0630, 0761
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Інформатика та моделювання. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №21(1243)	0121

Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Машинознавство та САПР. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №12(1234)	0488, 0489, 0490, 0491, 0492, 0682, 0683, 0684, 0757
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №23(1245)	0033, 0084, 0126, 0234, 0579, 0619, 0637, 0638, 0639, 0640, 0645, 0646
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №32(1254)	0034, 0143, 0235, 0379, 0674, 0675, 0776, 0806
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №7(1229)	0031, 0032, 0094, 0233, 0271, 0339, 0543, 0544, 0556, 0563, 0583, 0624, 0642, 0700
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Проблеми механічного приводу. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №25(1247)	0518, 0519, 0520, 0521, 0522, 0523, 0524, 0525, 0526, 0527, 0528, 0529, 0530, 0531, 0532, 0533, 0534, 0535, 0536, 0537, 0588, 0596, 0597, 0635, 0650, 0695, 0696, 0697
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Радіофізика та іоносфера. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №47(1268)	0159, 0160, 0161, 0162, 0163, 0164, 0165, 0166, 0167, 0168, 0175
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Системний аналіз, управління та інформаційні технології. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №51(1272)	0357, 0800
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №2(1224)	0004, 0005
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №3(1225)	0006
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Техніка та електрофізика високих напруг. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №15(1237)	0035, 0036, 0086, 0087, 0088, 0089, 0090, 0095, 0096, 0127, 0149, 0170, 0172
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №17(1239)	0502, 0503, 0504, 0505, 0506, 0507, 0508, 0564, 0565, 0566, 0567, 0568, 0569, 0598, 0599
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Технології в машинобудуванні. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №26(1248)	0510, 0511, 0545, 0546, 0570, 0571, 0572, 0573, 0574, 0586, 0594, 0595, 0600, 0632, 0763
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Транспортне машинобудування. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №14(1236)	0394, 0493, 0558, 0643, 0644, 0672, 0673, 0685, 0686, 0687, 0688, 0689, 0690, 0691, 0692, 0767, 0768, 0769, 0770, 0771, 0772, 0773, 0774
Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Хімія, хімічна технологія та екологія. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №48(1269)	0215, 0541
Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. Екологія. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2017, №16	0651
Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький національний університет, 2017, №1(245)	0062, 0150, 0156, 0176, 0177, 0180, 0181, 0182, 0183, 0184, 0383, 0408, 0409, 0410, 0411, 0412, 0413, 0414, 0415, 0416, 0548, 0793, 0794
Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький національний університет, 2017, №2(247)	0017, 0145, 0151, 0152, 0179, 0185, 0186, 0417, 0418, 0419, 0420, 0421, 0422, 0423, 0424, 0425, 0426, 0427, 0428, 0429, 0430, 0431, 0432, 0704, 0795
Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. Хмельницький: Хмельницький національний університет, 2017, №3(249)	0153, 0154, 0155, 0173, 0187, 0188, 0189, 0208, 0433, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0439, 0440, 0441, 0442, 0443, 0444, 0636, 0796
Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2017, №1(15)	0071, 0072, 0147, 0294
Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2017, №2(16)	0011, 0013, 0014, 0051, 0060, 0264, 0318
Економічний форум. Луцьк: Луцький національний технічний університет, 2017, №3	0007, 0070, 0384, 0385
Економічний форум. Луцьк: Луцький національний технічний університет, 2017, №4	0205, 0359
Електротехніка і електромеханіка. Харків: Національний технічний університет "ХПІ", 2017, №1	0002, 0018, 0075, 0077, 0097, 0098, 0099, 0132, 0146
Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: Запорізький національний технічний університет, 2017, №1	0078, 0079, 0080, 0100, 0101, 0102, 0103, 0124, 0133

Журнал фізики та інженерії поверхні. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2017, №1, т.2	0052, 0587
Збалансоване природокористування. Київ: Інститут агроекології і природокористування НААН, ТОВ Екоінвестком, 2016, №3	0001
Збалансоване природокористування. Київ: Інститут агроекології і природокористування НААН, ТОВ Екоінвестком, 2016, №4	0209
Збірник наукових праць Донбаської національної академії будівництва і архітектури. Краматорськ: Донбаська національна академія будівництва і архітектури, 2017, №1(6)	0445, 0760
Методи та прилади контролю якості. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2017, №1(38)	0316, 0317, 0799
Методи та прилади контролю якості. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2017, №2(39)	0068, 0212, 0804
Містобудування та територіальне планування. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2017, №63	0016
Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2017, №1(42)	0299, 0300, 0301, 0302, 0303, 0304, 0305, 0306, 0307, 0308
Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2017, №2(45)	0333, 0334, 0335, 0336, 0337, 0338, 0611, 0612, 0613, 0805
Науковий вісник НЛТУ України. Львів: Національний лісотехнічний університет України, 2017, №27(1)	0069, 0291, 0446, 0591
Науковий вісник НЛТУ України. Львів: Національний лісотехнічний університет України, 2017, №27(3)	0045, 0169, 0270, 0274, 0292, 0373, 0560, 0676
Науковий вісник НЛТУ України. Львів: Національний лісотехнічний університет України, 2017, №27(4)	0293, 0538, 0677, 0756, 0797
Науковий вісник НЛТУ України. Львів: Національний лісотехнічний університет України, 2017, №27(5)	0020, 0063, 0621, 0698
Науковий вісник НЛТУ України. Львів: Національний лісотехнічний університет України, 2017, №27(6)	0046, 0047, 0622, 0623, 0678
Науковий вісник НЛТУ України. Серія економічна. Львів: Національний лісотехнічний університет України, 2017, №27(2)	0003
Науковий вісник НЛТУ України. Серія економічна. Львів: Національний лісотехнічний університет України, 2017, №27(7)	0042
Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2017, №1(27)	0021, 0022, 0129, 0295, 0296, 0297, 0298, 0604, 0803
Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2017, №2(28)	0050, 0310, 0311, 0312, 0313, 0314, 0315, 0606, 0607, 0668
Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №75	0375, 0390, 0459, 0460, 0582, 0664, 0665, 0680, 0709, 0710, 0711, 0712, 0713, 0714, 0715, 0716, 0717, 0754, 0755
Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №76	0461, 0462, 0463, 0464, 0465, 0561, 0666, 0681, 0718, 0719, 0720, 0721, 0722, 0723, 0724, 0725, 0726
Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №77	0367, 0391, 0466, 0467, 0468, 0469, 0470, 0471, 0472, 0473
Питання проектування та виробництва конструкцій літальних апаратів. Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського "ХАІ", 2017, №2(90)	0474, 0475, 0476, 0477, 0478, 0727, 0728, 0729, 0730
Праці Одеського політехнічного університету. Одеса: Одеський політехнічний університет, 2017, №1(51)	0023, 0055, 0056, 0309, 0361, 0365, 0447, 0542, 0575, 0815
Праці Одеського політехнічного університету. Одеса: Одеський політехнічний університет, 2017, №2(52)	0057, 0058, 0059, 0092, 0487, 0539, 0667, 0699
Проблеми і перспективи економіки та управління. Чернівці: Чернівцівський національний технологічний університет, 2017, №2(10)	0008, 0766
Радиоэлектроника и информатика. Харків: Харківський національний університет радіоелектроніки, 2017, №1(76)	0157, 0158, 0190, 0191, 0192, 0193
Радиоэлектроника и информатика. Харків: Харківський національний університет радіоелектроніки, 2017, №2(77)	0174, 0194, 0195, 0196, 0197, 0198, 0199

Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький національний технічний університет, 2017, №1(40)	0178, 0200, 0201, 0202, 0203, 0204, 0207, 0358
Радіоелектроніка, інформатика, управління. Запоріжжя: Запорізький національний технічний університет, 2017, №2(41)	0054, 0171, 0206
Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2017, №1(62)	0319, 0320, 0321, 0322, 0323, 0608
Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2017, №2(63)	0349, 0350, 0351, 0352, 0353, 0354, 0355, 0540, 0618
Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2017, №3(64)	0213, 0324, 0325, 0326, 0327, 0328, 0329, 0330, 0331, 0332, 0602, 0609, 0610
Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2017, №4(65)	0214, 0340, 0341, 0342, 0343, 0344, 0345, 0346, 0347, 0614, 0615, 0616, 0617
Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький національний технічний університет, 2017, №37	0272, 0273, 0514, 0759, 0777, 0778, 0779, 0780, 0781, 0798
Сільськогосподарські машини. Луцьк: Луцький національний технічний університет, 2017, №38	0403, 0515, 0516, 0517, 0547, 0580, 0782, 0783, 0784, 0785, 0786, 0787, 0788
Соціальна економіка. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2016, №1, вип.51	0401
Соціальна економіка. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2016, №2, вип.52	0037
Соціальна економіка. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2017, №1, вип.53	0038
Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві. Луцьк: Луцький національний технічний університет, 2017, №6	0592, 0593
Східно-європейський фізичний журнал. Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2017, №4(3)	0372, 0381, 0382

З питань придбання видань УкрІНТЕІ звертайтеся до відділення сприяння інноваційної діяльності за тел. (044) 521 00 32, 521 00 39

Адреса засновника, видавника:

Український інститут науково-технічної експертизи та інформації
вул. Антоновича, 180, Київ, 03680
uintei@uintei.kiev.ua, bogatel@ukrintei.ua

Укладачі: *Н.Богатель, М.Полов, Г.Бодяковська, Н.Іваницька, Н.Ряполова, Л.Горелова*
Відповідальний редактор: *Н.Богатель*
Комп'ютерна верстка: *Н.Богатель*
Програмно-технічне забезпечення: *С.Скубак*

*Підписано до опублікування 31.05.2018. Формат 60x84 1/8.
Набір комп'ютерний.*

*Видавництво УкрІНТЕІ, 03150, Київ, вул. Антоновича, 180
Реєстраційне свідоцтво серії ДК № 5332 від 12.04.2017 р.*